TRATADO DE HIPOLOGÍA PARA EL USO DE LOS CABALLEROS CADETES DEL...

Pedro Cubillo y Zarzuelo



TRATADO DE HIPOLOGÍA

PARA EL USO

DE LOS CABALLEROS CADETES

DEL ARMA DE CABALLERÍA,

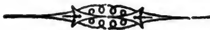
APROBADO Y DECLARADO PARA TEXTO

POR REAL ÓRDEN DE 13 DE DICIEMBRE DEL AÑO ANTERIOR,

POR

DON PEDRO CUBILLO Y ZARZUELO,

Caballero de la Real y distinguida órden española de Cárlos III y de la americana de Isabel la Católica, Veterinario de primera clase, Profesor mayor y segundo Vocal de la Junta Facultativa del Cuerpo de Veterinaria Militar, etc.



MADRID.

Imprenta de Manuel Minuesa,
calle de Valverde, número 5.

1862.



Al Excmo. Sr.

Don José María Marchesi y Oleaga, Gran cruz de la Real y distinguida órden de Cárlos III, de la americana de Isabel la Católica, de la Real y militar de San Hermenegildo, Comendador de la Legion de Honor de Francia y la del Leon neerlandés de Holanda, condecorado con la cruz de segunda clase de San Fernando por juicio contradictorio, y la de primera clase, Gentil-hombre de Cámara de S. M. con ejercicio, Senador del Reino, Teniente general de los Ejércitos nacionales, Director general de Caballería y del Cuerpo de Veterinaria Militar, etc.

Incansable V. E. en procurar y proporcionar siempre por todos los medios posibles los adelantos y mejoras en todo cuanto ha tenido y tiene bajo su inmediata direccion, me impulsan á dedicarle este trabajo, que en parte se dirige á llenar los interesantes deseos que V. E. se propone para la mejor ilustracion de los jóvenes que abrazan la carrera militar en el arma de su digno mando.

Si con las doctrinas que espongo consigo complacer las miras de V. E., quedarán recompensadas todas las aspiraciones del mas atento subordinado Q. B. la M. de V. E.

EXCMO. SR.

Pedro Cubillo y Zarzuela.

PROLOGO.

Muy lejos de mí la presuncion de considerar como puramente original la obra que con el título de *Hipología* he arreglado para la instruccion de los caballeros cadetes del arma de caballería y que S. M. la Reina (Q. D. G.) me ha honrado con su aprobacion en Real órden de 13 de Diciembre de 1861 declarándola de texto.

Los diversos materiales que la componen, los he recopilado de las mejores obras, tanto nacionales como estranjeras, estractando cuanto he reconocido útil á la instruccion de los jóvenes que se dedican á la noble carrera de las armas en los institutos montados, especialmente de caballería.

Mis observaciones prácticas en higiene durante mis largos servicios como veterinario en el arma de artillería y caballería en paz y en campaña, y los hechos que he recogido de cria caballar en los siete años que como profesor he pertenecido á la Real yeguada de Aranjuez, me han servido para reunir un caudal de conocimientos teóricos y prácticos, que arreglados del mejor medio que me ha sido posible, los presento al público hípico confiado en que su indulgencia me dispensará la falta de erudicion y elegancia de estilo que requieren los escritos que como el presente,

no solo se dirigen á la instruccion de los jóvenes cadetes, sino que le considero de grande utilidad para los señores jefes y oficiales de todos los cuerpos montados, toda vez que su objeto se dirige á conocer, conservar y multiplicar el elemento principal de su fuerza: el caballo.

Fijo en estos principios hipológicos indispensables en la educacion de los caballeros cadetes, he dividido la obra en tres partes: *Esterior del caballo*, *Higiene veterinaria militar* y *Cria caballar*. Para la mejor inteligencia de la primera, va precedida esta de un *Apéndice preliminar*, relativo al conocimiento del esqueleto, palancas que forman los huesos que le componen y agentes que los mueven: estos ligeros conocimientos servirán de base en el estudio del esterior del caballo, en cuya primera parte no solamente se dan á conocer la nomenclatura de las regiones, bellezas, defectos y proporciones de fuerza, sino que se espresan las diversas enfermedades que en cada una se presentan. Al hablar de los ojos, como órganos de mucha importancia, nos hemos estendido lo suficiente para comprender su parte anatómica y físico-fisiológica de su funcion. El conocimiento de la edad, pelos, reseñas, reconocimiento, casos redhibitorios, etc. etc., tienen su debido lugar, y para que esta parte y el apéndice sean mas comprensibles, se han intercalado seis láminas litografiadas, que representan por el órden de su colocacion en el lugar que á cada una la corresponde, el esqueleto del caballo, miología, nomenclatura de todas las regiones como esterioristas, anatomía del diente, aplomos, teoría de los ángulos, por Morris, y la de las proporciones geométricas de Bourgelat.

Al tratar de la segunda parte, ó sea de la conservacion de la salud del caballo de guerra, no hemos perdonado medio alguno para que sea tan completa como su importancia merece, laconizando en lo posible su estudio para no fati-

gar la memoria de los jóvenes, siguiendo un órden particular, segun la clasificacion que hemos adoptado de los *agentes de la higiene*; así, por ejemplo, al tratar de los alimentos, hacemos una ligera descripcion de las partes principales del aparato digestivo y fenómenos fisiológicos de la digestion, narrando los hechos como son en sí, sin entrar en hipótesis agenas al objeto de esta obra. Los alimentos ordinarios y estraordinarios que usa el caballo de guerra, son tratados con bastante estension, tanto en su mejor estado de pureza, como dando á conocer las operaciones fraudulentas que cometen los provisionistas y enfermedades que atacan á los cereales, sin olvidarnos de cuantos recursos alimenticios pueda proporcionarse el oficial en campaña para sostener su ganado antes que dejarle perecer por el hambre; en fin, no se ha omitido circunstancia alguna que pudiera contribuir á su conservacion.

En la tercera y última parte se dan á conocer los métodos de cria, eleccion de los sementales y yeguas de vientre, caballos españoles, diferentes razas estranjeras que pueden utilizarse para mejorar las nuestras y formar las de tiro, celo, monta, preñez, parto, lactancia, destete y educacion del potro hasta los cuatro años. Medios de mejorar este ramo importante de industria; necesidad de que dependa del ministerio de la Guerra; cria mular y de la aplicacion de otros animales que el ejército puede utilizar como elementos de guerra.

Estas son en resúmen las esenciales é interesantes partes que comprende la Hipología, cuya enseñanza de las dos primeras y el apéndice, pueden ser tan completas que nada dejen que desear, puesto que la nueva organizacion de la Escuela general de Caballería, y su instalacion bajo el mismo local en que radica el Colegio de Cadetes de la misma arma, facilita á los alumnos el conocimiento práctico de

los aparatos orgánicos del caballo, sin cuya circunstancia quedaria limitado á la teoría, de manera que solamente falta la práctica de la tercera parte ó sea de la cria caballar. Para completarla serian indispensables algunas yeguas de vientre y caballos de diversos tipos, todo establecido en una casa de campo en donde los alumnos pasarian como horas de recreo en el conocimiento práctico de varias operaciones de cria caballar y cultivo de plantas forrajeras. Los caballos padres se podian utilizar al mismo tiempo en beneficio del público, como si fuesen de una parada del Gobierno.

No dudamos que esta mejora será tomada en consideracion por el Excmo. Sr. Director general del arma y puesta en accion tan pronto el Gobierno de S. M. le facilite los medios de llevarla á término, como indispensable para llegar á la altura á que se encuentran en otras naciones los establecimientos de enseñanza de esta clase, así como ha llevado otras de no menos importancia que la que indicamos, dirigido todo con la mayor abnegacion por la prosperidad de la caballería y mejor servicio de la nacion.

HIPOLOGÍA (1).

Con este nombre designamos la ciencia que suministra cuantos conocimientos deben poseer los señores oficiales de todos los institutos montados del ejército, relativamente al caballo, y sin los cuales no es posible llegar adquirir una educacion completa del principal elemento que constituye su fuerza.

La palabra *hipiátrica* (2), que hasta ahora se ha seguido para demostrar la parte de veterinaria que los caballeros cadetes deben aprender, no nos parece tan esplícita y significativa como la que hemos adoptado para título de esta obra.

La *hipiátrica*, segun su etimología, se aplica principalmente á la medicina del caballo, ó sea la veterinaria, y de aquí el nombre de hipiatras ó veterinarios á los que se dedican á esta ciencia.

(1) Hipología, de *hipos*, caballo y *logos*, discurso.
(2) Hipiátrica, de *hipos*, caballo, *iátrica*, medicina.

La *hipología*, que literalmente significa discurso sobre el caballo, no tiene un sentido tan determinado como la de hipiátrica, en razon á que se aplica á diferentes ramos de la ciencia del caballo, como son á la higiene, esterior del caballo, su empleo, cria, mejora, educacion, etc., y por consiguiente damos un sentido mas lato á la palabra hipología que á la de hipiátrica, puesto que el tratado que ofrecemos tiene menos relacion con lo que realmente se llama *medicina*, que con las partes accesorias de esta, que son las indispensables en la enseñanza de los caballeros cadetes.

Muchas mas voces existen en el tecnicismo de la ciencia del caballo para designarla en general, ó cada una de sus partes en particular: tales son la de *hipotechnia* ó *ciencia del caballo*; la de *hipigia*, muy exacta con relacion á la higiene; ciencia *hípica*, conocimientos hípicos ó que tienen relacion con el caballo; *hipotrofía* é *hipogogía*, para el ramo de cria ó *zootechnia* del caballo.

Separándonos de la cuestion de palabras, y aceptando la de hipología, aunque no llene tan cumplidamente nuestros deseos, dividiremos este tratado en tres partes principales, precedidas de un apéndice sobre el esqueleto, nomenclatura de todos los huesos y posicion que tienen en el animal vivo, con una sucinta idea sobre el sistema muscular, cuyos conocimientos nos han de ser de gran utilidad en el estudio del *esterior del caballo*, que comprende la primera parte; la segunda tratará de la higiene, y la tercera de cria caballar.

APÉNDICE PRELIMINAR.

DEL ESQUELETO.

La reunion de todos los huesos, con sus vínculos naturales ó artificiales, segun la posicion que tienen en el animal vivo, es lo que se llama *esqueleto*. Es el principal aparato pasivo de la locomocion ó movimiento: por él funciona la locomotiva animada: por su solidez en el ensamble, por la buena disposicion de las diferentes palancas que forman, se ejecutan con mas ó menos estension los diferentes movimientos que determinan el sistema muscular y nervioso.

La buena forma del esqueleto es la que determina la buena conformacion del cuerpo en general, y de cada una de sus partes en particular, por cuya razon su estudio es de la mayor importancia, no solo para los que se dedican á la ciencia veterinaria por la relacion íntima que tiene la osteografía con el resto de la anatomía, fisiologia y patologia, sino para todos los que siguen la equitacion, la noble ciencia de las armas, particularmente de caballería y artillería, considerado el caballo como un poderoso elemento de guerra.

El desarrollo huesoso en el animal y su buena disposicion, nos suministran datos importantes para determinar la clase de servicio que podrá prestar con mas ventaja en cada uno de los institutos montados del ejército.

Los huesos, además de formar la base de la locomotiva ani-

mal, desempeñan otros usos de grande interés en las principales funciones de la vida del individuo. Unos forman bóvedas y cavidades, sólidamente construidas, para contener órganos muy delicados, en que la mas ligera herida comprometeria la existencia del animal; tales son los huesos planos que forman parte del cráneo que contienen el cerebro, cerebelo y parte de la médula oblongada: los órganos de los sentidos se hallan tambien protegidos por esta clase de cajas huesosas: los agentes principales de la circulacion y respiracion, los de la generacion, particularmente en la hembra, y la prolongacion raquidiana, están contenidos en cajas huesosas mas ó menos sólidas, segun las funciones de los órganos que encierran.

Los huesos largos forman especies de palancas, que movidas en diversas direcciones por los músculos, sirven para la locomocion. Todos están situados en las estremidades, y examinados desde la parte superior á la inferior, se vé que disminuyen sucesivamente en longitud, pero aumentando en número. Esta doble disposicion opuesta facilita al animal que pueda reemplazar la poca estension de los movimientos en las partes inferiores con la multiplicidad de las articulaciones. Los huesos cortos están generalmente situados en las partes que deben reunir la solidez y la movilidad: siempre se encuentran muchos juntos, de lo cual resulta la fuerza, y que los efectos de los cuerpos esternos se pierdan en las diversas sustancias que los unen; y por otra parte, aunque sus movimientos sean en particular limitados, todos reunidos producen uno general y considerable, como sucede en la columna vertebral.

Los huesos, aunque compuestos de diferentes elementos químicos, forman su principal base las sales calcáreas, particularmente en los animales adultos, que constituye la parte compacta, que segun los huesos, puntos de su estension y disposicion de sus fibras, toma diferentes nombres. Así llaman sustancia *compacta*, propiamente tal, á la envoltura blanca, dura y resistente que forma el hueso, la cual es mas gruesa en el cuerpo de los huesos largos, y vá disminuyendo hácia sus estremos, en donde no forma mas que una capa muy fina: en los cortos es tan delgada como en las estremidades de los largos, y en los planos forma dos láminas en toda su estension, llegándose á re-

unir en el centro de algunos huesos planos formando una sola.

La sustancia *esponjosa*, llamada así por la forma que afecta, ocupa las estremidades de los huesos largos, toda la estensión de los cortos y la circunferencia de muchos planos.

La *recticular* se halla en la parte céntrica é interna del conducto medular de los huesos largos, en donde forma una especie de red que se estiende hácia sus estremos.

Los huesos se hallan penetrados de varios humores, que los principales son el *aceite medular*, que ocupa el tejido esponjoso de todos los huesos, teniendo la consistencia del sebo, y estando contenido en la membrana medular en el cuerpo de los huesos largos. La *gelatina* ó cola fuerte, es otro de los elementos que entran en la composicion del hueso, cuya sustancia es abundante en la primera edad, la que despues es reemplazada en gran parte por los fosfatos y carbonatos de cal, que hacen que sea mucho mas quebradizo y tenga peor soldadura que en los jóvenes animales, cuyas fracturas se curan con mas facilidad.

Todos los huesosos, escepto la corona de los dientes, están cubiertos por una membrana fibrosa llamada *periostio*.

Los huesos afectan diferentes formas, segun sus usos; tienen diversas eminencias y cavidades, que sirven de atadura á los ligamentos, que los unen entre sí, á los músculos que toman orígen ó se terminan, como sucede con los tendones ó aponeurosis. Además tienen otras eminencias y cavidades que les ponen en relacion con otros huesos, constituyendo lo que se llaman articulaciones, que pueden ser *móviles* é *inmóviles*: las primeras se observan en todos los huesos destinados á ejecutar movimientos voluntarios; y las segundas no tienen ninguna clase de movimientos, como se observa en las raices de los dientes con las cavidades alveolares, los huesos del cráneo entre sí, etc.

En todos los puntos en que hay articulaciones con movimiento, se encuentra un líquido seroso y viscoso, de un amarillo muy claro, llamado *sinovia*, que sirve para lubrificar las superficies articulares é impedir su roce. Se encuentra tambien en todos aquellos puntos por donde resvalan tendones sobre correderas y en las vainas de los mismos.

Hemos dicho, al hablar del esqueleto, que los huesos forman diferentes palancas para facilitar los movimientos de la locomotiva animada. Las palancas, en mecánica, son instrumentos de movimiento, de las cuales se reconocen tres especies, que se diferencian entre sí por el punto de apoyo y el modo de accion de la potencia relativamente á la resistencia.

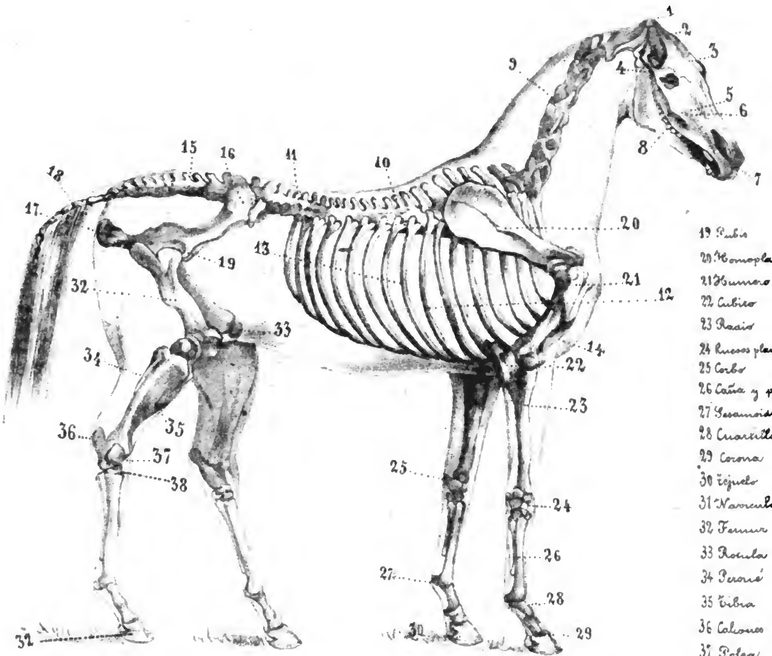
Cuando en el instrumento que sirve de palanca se encuentra la resistencia en un estremo, la potencia en otro y el punto de apoyo en medio, se llama *palanca de primera especie* ó *intermóvil*: la de segunda especie es la que tiene el punto de apoyo en un estremo, la potencia en otro y la resistencia en medio; esta recibe el nombre de *interresistencia*: la de tercera especie, ó de *interpotencia*, es la que tiene la resistencia en un estremo, el punto de apoyo en otro y la potencia en medio.

Todos los movimientos que se ejecutan por las máquinas inertes ó animadas, se verifican por estas tres especies de palancas, mas ó menos favorables, segun sus disposiciones.

El esqueleto se divide en *cabeza*, *tronco* y *estremidades*.

La cabeza se subdivide en cráneo y cara. El cráneo está compuesto de nueve huesos en los animales muy jóvenes, que son: el occipital, hueso impar, situado en la parte superior y posterior de la cabeza; es el mayor de los del cráneo, y por él se une ó articula la cabeza con el tronco: tiene en su cara interna una fosa, en donde se aloja el cerebelo y un grande agujero que dá paso á la médula oblongada. Se articula con el triangular los parietales, los temporales y con el esfenóides; pero todas estas articulaciones inmóviles desaparecen con la edad, soldándose ú oxificándose entre sí, como sucede con todos los demás huesos del cráneo y cara, que se reducen á uno solo, no quedando mas articulacion que la del occipital con la primera vértebra cervical para los movimientos de la cabeza, con el cuello y la mandíbula anterior con la posterior para los de la masticacion y deglucion.

Los demás huesos del cráneo son los *parietales*, llamados así porque forman la mayor parte de las paredes de esta cavidad, donde se aloja el cerebro: el *triangular* ó *interparietal*, el *frontal*, los dos *temporales*, el *esfenóides* y el *etmóides*.



1 Occipital
2 Parietales
3 Frontal
4 Temporales
5 Propios de la nariz
6 Maxilares superiores
7 Maxilar inferiores
8 Maxilar posterior
9 Vertebras cervicales
10 Vertebras dorsales
11 Vertebras lumbares
12 Costillas verdaderas
13 Costillas falsas
14 Esternon
15 Sacro
16 Ilion
17 Isquion
18 Coxis

19 Pubis
20 Omoplato
21 Humero
22 Cubito
23 Radio
24 huesos planos de la rodilla
25 Corbo
26 Caña y peronés
27 Sesamoideos
28 Cuartilla
29 Corona
30 Tejuelo
31 Navicular
32 Femur
33 Rotula
34 Peroné
35 Tibia
36 Calcaneo
37 Polea
38 Grande y pequeño escafoides, disforme i interhuesoso.

(Lit. Dearaguño ?) Esqueleto del caballo con los contornos de sus formas.

La cara se compone de dos *mandíbulas*, una anterior y otra posterior. La anterior consta de diez y nueve huesos, que son dos *grandes* ó *superiores maxilares*, *dos pequeños* ó *inferiores*, *dos propios de la nariz*, *dos angulares*, *dos cigomáticos*, *dos palatinos*, *dos terigóides*, *cuatro cornetes de la nariz* y *un impar llamado bomer*. La mandíbula *posterior* está formada de un solo hueso en forma de V; se llama tambien *maxilar posterior*, y en él están implantados los doce dientes molares, los seis incisivos y los dos caninos en el caballo, asno y mulo; pues las correspondientes hembras carecen generalmente de ellos: los otros veinte dientes que corresponden á la mandíbula anterior, están implantados, seis molares en cada grande maxilar, tres incisivos y un canino en cada maxilar inferior, formando un total de cuarenta dientes en el caballo y treinta y seis en la yegua. Además de todos estos huesos se encuentran el *hiodes*, que es un hueso compuesto de cinco piezas, y sirve de base y apoyo á la lengua. Los huesecillos del oido, que son ocho, cuatro en cada oreja interna, llamados *estrivo*, *yunque*, *martillo* y *orbicular*.

En el *tronco* se comprenden la *espina* ó *espinazo*, llamado tambien *columna vertebral*, el pecho y la pelvis. Esta columna huesosa, compuesta de cuarenta y nueve á cincuenta y una piezas, llamadas *vértebras*, se hallan colocadas una delante de otra, divididas en cinco regiones del modo siguiente: primera, *region cervical*, compuesta de siete vértebras, de las cuales la primera, llamada *atlas* ó *atlante*, se articula con el occipital y con la segunda nombrada *axis* ó *eje*, cuyas dos vértebras facilitan los movimientos parciales de la cabeza: las restantes de esta region tienen un movimiento muy limitado en particular; pero ensambladas, los producen notables en todo el cuello, del cual forman la base. La segunda region es la *dorsal*, que forma la parte del cuerpo que se llama *dorso*, y consta de diez y ocho vértebras. La tercera es la lombar, ó lo que vulgarmente se llaman *lomos* ó *riñones*; se compone de seis vértebras, dichas lombares. La cuarta es la *sacra*, compuesta de un solo hueso, llamado *sacro* en los animales adultos, y de cinco piezas en los muy jóvenes, constituyendo esta parte la grupa del caballo. La quinta y última region es la *cocigea*, que consta de

treoe ó quince vértebras cocigeas, que forman el maslo de la cola y van disminuyendo de volúmen desde su orígen hasta su terminacion.

La columna vertebral, compuesta de una série de huesos cortos, sólidamente articulados los unos á los otros, está atravesada en toda su longitud de un largo canal llamado vertebral ó conducto *raquidiano*, provisto de varias aberturas á sus lados para facilitar el paso á los nervios que salen de la médula á las diferentes partes del cuerpo para dar la sensibilidad y movimiento. Este canal contiene y protege la médula espinal que parte del cerebro, del que no es mas que una prolongacion; resultando que bajo esta relacion de funciones, la columna vertebral es una continuacion del cráneo. Las vértebras están unidas las unas á las otras de tal manera, que no es posible su dislocacion sin rotura de sus numerosos ligamentos y manera de articularse. El principal de estos ligamentos es el llamado *raquidiano* ó *supra-espinato*: se estiende desde el occipital hasta los últimos huesos de la cola, uniéndose fuertemente á las apofisis espinosas de todas las vértebras.

Las vértebras del cuello en los animales, y particularmente en el caballo, forman un largo brazo de palanca, que sostiene la cabeza.

Las dorsales se diferencian de las anteriores por su forma y papel que desempeñan: estas no sostienen la cabeza, pero forman una especie de larga llave de bóveda, necesaria para fijar las costillas y formar la cavidad del pecho, que debe contener y proteger los pulmones, el corazon y sus dependencias. El cuerpo de las vértebras dorsales tiene en su parte superior una larga eminencia llamada apofisis espinosa, que es rudimentaria en las cervicales, pero en aquellas todas unidas, forman un largo brazo de palanca, que sirve de punto de apoyo á los robustos y numerosos músculos que se atan á ellas. Las mas largas de estas eminencias forman la base de la *cruz*.

Las vértebras lombares se hallan provistas de unas largas eminencias nombradas apofisis trasversas, que suplen á las costillas en el espacio que existe desde la última de estas hasta los huesos de la pelvis; sirven de sosten y de punto de atadura á las

potencias musculares que contribuyen á comunicar la accion de las regiones posteriores del cuerpo á las anteriores. Protegen los órganos que están encerrados en el abdómen, y previenen el aplastamiento brusco de los ijares, por las prolongaciones huesosas, que mantienen separadas las paredes del vientre.

La region dorsal y lombar de la columna vertebral, tienen por funciones, no solamente sostener los órganos contenidos en el pecho y vientre, sino el peso en los animales de carga y silla. Era necesario una gran solidez en esta parte, y al mismo tiempo tener flexibilidad, para neutralizar las reacciones de los movimientos bruscos.

La cuarta region del raquis está representada por el hueso sacro, cuyas funciones importantes, no solo se limitan á proteger el final de la médula espinal, sino que sirve de union entre el tercio posterior y el resto del cuerpo. Forma tambien la llave de la bóveda de la pelvis, y al mismo tiempo su pared superior: ofrece cinco medios poderosos de articulacion, se adhiere por sus largas superficies articulares á los huesos coxales, por delante con el cuerpo de la última vértebra lombar por su centro y á sus apófisis trasversas por sus ramas laterales; en fin, su estremidad posterior, terminada en punta, sirve de base articular á los huesos de la última region que forman la armadura de la cola.

El *pecho* ó *tórax* es una grande cavidad, formada superiormente por las vértebras dorsales, inferiormente por el esternon y lateralmente por las costillas. Su figura es oblonga é irregular, pero se aproxima á la de un cono aplanado por los lados, cuya base está hácia atrás y el vértice truncado hácia adelante.

Las *costillas* son unos huesos largos y aplanados, mas ó menos encorvados, para formar la caja pectoral ó jaula torácica que contiene y protege los principales órganos de la respiracion y circulacion. Cuando se estudian las costillas en el esqueleto del caballo, se nota que se diferencian en longitud, curvatura y fuerza de resistencia, así como en el modo de articulacion con las vértebras y con el esternon, por cuya razon se las puede clasificar en tres grupos bien distintos de funciones. Las unas son inmóviles, no desempeñan ningun papel en la respiracion, sirven como columnas

de sosten: las otras son mistas, porque sirviendo algun tanto de sosten, contribuyen por su movilidad á la respiracion; y en fin, las últimas se utilizan esclusivamente en la respiracion.

Las dos primeras costillas son cortas, gruesas, casi rectas, y forman las dos primeras columnas, sobre las cuales descansa el raquis en el punto en que es mas pesado, por cargar todo el peso del cuello y de la cabeza, pero enorme cuando el animal levanta el tercio posterior, ó bien cuando salva un grande obstáculo y cae sobre sus miembros anteriores. El modo de articulacion de estas costillas con las vértebras y con el esternon, está en armonía con las necesidades de sus funciones: las primeras vértebras dorsales sirven á estas costillas como de chapitel; están provistas en cada lado de dos fuertes apofisis trasversas, que descansan sobre la parte superior de las costillas: las cabezas de estas, diferentes de las demás, se ensamblan con estas prolongaciones huesosas, cuyo modo de articulacion es esencial al objeto: una columna debe siempre estar colocada bajo el peso que sostiene. El género de articulacion de las primeras costillas con el esternon, se diferencia tambien del de las siguientes; su cartílago de prolongacion no es mas que una especie de almohadilla intermedia sin movimiento.

Las segundas costillas, cuyas funciones como columnas, son mas indirectas, empiezan hacerse mistas, se alargan, aplanan y encorvan mas, sus cabezas penetran menos en el cuerpo de las vértebras, y sus tuberosidades articulares tienden á desencajarse de encima de la apofisis trasversa que la recibe; sus cartílagos de prolongacion se alargan y forman ya un pequeño ángulo móvil, aunque limitado su juego. Estos caractéres son mas marcados en las terceras, y así sucesivamente hasta las últimas, que se articulan con el esternon; sus cartílagos de prolongacion son tanto mas largos, cuanto mas posteriormente están colocados, y su juego muy estenso permite una gran separacion lateral de las paredes del pecho; por lo demás, estas costillas contribuyen aun al sosten de la columna vertebral en razon inversa de la estension de sus movimientos. Estas ocho costillas que se articulan con el esternon, reciben el nombre de *esternales* ó *verdaderas*, y las diez restantes *falsas* ó *asternales*.

Las costillas falsas no sirven nada mas que para la respiracion, están mas encorvadas y tienen mayor movilidad que las verdaderas; se articulan con los cuerpos de las vértebras, é inferiormente están fijas las unas á las otras por medio de sus prolongaciones ternillosas ó cartilaginosas muy elásticas, unidas por el tejido celular, formando una especie de cerco muy flexible, llamado *círculo cartilaginoso* de las costillas.

Es indispensable tener un conocimiento exacto de la disposicion de las costillas, para apreciar las condiciones de la buena ó mala conformacion del pecho del caballo, porque esta cavidad contiene el hogar de la vida de su máquina, la verdadera caldera de la locomotora. Hemos dicho que las costillas son diez y ocho en cada lado; algunas veces hay una menos, en cuyo caso falta una vértebra dorsal.

El *esternon* ó hueso del pecho está compuesto de seis piezas muy esponjosas y unidas por medio de una ternilla entre cada una de ellas, la cual se oxifica con la edad, y queda el hueso de una sola pieza, que afecta la forma de la quilla de un barco; en el estremo posterior tiene un cartílago llamado *sifóides*, y en el anterior uno mas estrecho, dicho *pico* ó *punta del esternon*. Se articula este hueso con las costillas verdaderas, y sirve de punto de apoyo á las falsas por sus prolongaciones cartilaginosas, concurriendo á formar la cavidad del pecho.

Los huesos de los miembros sirven para el sostenimiento y trasporte del cuerpo; están formados de diferentes partes ó rádios articulados los unos á los otros, formando diferentes palancas, que los músculos hacen obrar por movimientos diversos.

La fuerza de los individuos, como su velocidad, depende en grande parte de la disposicion mecánica de estas columnas, por cuya razon su estudio es del mayor interés al esteriorista para conocer la fuerza, la velocidad y la resistencia.

Los estremos de todos los huesos de los miembros son mas voluminosos que por su cuerpo, con objeto de que las superficies articulares tengan mas puntos de contacto, separando por esta disposicion los tendones y los músculos del paralelismo del hueso para aumentar su fuerza; habiendo sitios en que la naturaleza

suple el poco volúmen de las estremidades de los huesos con otros que hacen oficios de poleas. Por otra parte, para aligerar el peso de los huesos largos y conservar su solídez necesaria, ha dispuesto la naturaleza que sean huecos en casi toda su estension.

Los miembros ó estremidades que sirven para el sosten y trasporte del caballo y sus especies, son en número de cuatro, por cuya razon entran en la categoría de los cuadrúpedos, siendo dos anteriores y dos posteriores: los primeros, llamados impropiamente *brazos*, constan de *espalda*, *brazo*, *antebrazo*, *codo*, *rodilla*, *caña*, *menudillo*, *cuartilla*, *corona* y *pié*.

El primer rádio de las estremidades ó miembros anteriores, tiene por base el hueso *escápula*, *omoplato*, *espaldilla* ó *paletilla*. Su disposicion es admirable por las estensas superficies de ataduras que ofrece á los músculos que le unen al tronco y á los demás rádios de la estremidad para facilitar sus movimientos. Su inclinacion de atrás adelante favorece su movimiento de báscula, ventajosa al mismo tiempo para la velocidad de las marchas. En su borde superior hay una ternilla que aumenta su estension, favorece la insercion de los músculos y disminuye considerablemente los efectos de la reaccion en las carreras y grandes saltos por su mucha elasticidad. En el estremo inferior tiene una cavidad articular, en donde entra la cabeza del segundo rádio, que es el *húmero*.

El húmero forma el brazo propiamente tal: su inclinacion es opuesta á la del omoplato, y forma con él un ángulo, cuyo juego de flexion contribuye mucho al sosten y movimiento del cuerpo. Está provisto de eminencias huesosas, que forman otras tantas palancas para los músculos que en él se fijan, haciéndole ejecutar diversos movimientos de flexion, estension ó rotacion sobre su eje; se articula superiormente con el omoplato é inferiormente con el radio y cúbito.

El *radio* es el hueso mas largo del miembro anterior; su direccion es perpendicular al terreno, encorvado un poco hácia adelante y adentro para resistir con mas ventaja á las fuerzas que tienden sin cesar á hacerle tomar la direccion opuesta: se articula superior y posteriormente con el húmero y cúbito, é inferiormente con los huesos de la primera fila de la rodilla.

El *cúbito* forma el codo, está unido al radio por su porcion prismática, que con la edad se oxifica y forma un solo hueso. La importancia de este hueso le constituye la apofisis olecránon, que forma un poderoso brazo de palanca á los músculos que en ella se fijan.

La *rodilla* es la parte comprendida entre la estremidad inferior del radio y la superior de la caña. Está compuesta de siete huesos cortos en dos filas, que empezando á contar por la parte interna, son: el *lunar* ó *semilunar*, el *triangular*, el *irregular* y el *corvo*; este está en la parte posterior de la fila. Los de la segunda fila son el *pequeño cuneiforme*, el *trapezóide* y el *grande cuneiforme*. El corvo ofrece puntos de atadura á los músculos que contribuyen á la flexion del miembro.

La *caña* es un hueso largo y casi cilíndrico, que tiene en su parte posterior y laterales dos apéndices huesosos en forma de estiletes, que se llaman *peronés*, que superiormente, como la caña, se articulan con los huesos de la segunda fila de la rodilla: la caña se articula por su estremo inferior con la cuartilla y los sesamoideos.

El *menudillo* está formado por la articulacion compuesta por el estremo inferior de la caña, la parte superior de la cuartilla y los huesos sesamoideos, que son dos en cada estremidad, y sirven como una verdadera polea, dispuesta á favorecer la accion de las cuerdas tendinosas que pasan por esta region.

La *cuartilla*, formada por el hueso de este nombre, tiene una direccion oblícua hácia adelante, es dos terceras partes mas corta que la caña, y forma, por decirlo así, el primer falanje; se articula inferiormente con el segundo, llamado corona.

El hueso *corona*, llamado así por ocupar el sitio de terminacion de la piel y nacimiento del casco, es un hueso corto y casi cuadrado, que se articula por su parte superior con la cuartilla é inferiormente con el tejuelo.

El pié está compuesto de dos huesos, uno mayor, que afecta la misma forma que el casco del animal, y se llama *tejuelo* ó hueso del *pié*, y otro mas pequeño situado trasversalmente debajo de la corona, y se nombra *navicular*. El hueso tejuelo está sembrado de

asperidades y poros en toda su estension, que sirven para la adhesion de las partes blandas, que le unen al casco, á los tendones y cartílagos laterales, y los poros para dar paso á los vasos y nervios.

Los huesos de los miembros posteriores son generalmente mayores y mas gruesos que los de los anteriores, en atencion á que las masas musculares que obran sobre ellos para impulsar el cuerpo hácia adelante, son las mas poderosas de todo el sistema muscular, y era preciso fuertes palancas para llenar este objeto.

Los miembros posteriores pueden dividirse en *ancas*, *muslo*, *babilla*, *pierna*, *corvejon*, *caña*, *menudillo*, *cuartilla*, *corona* y *pié*.

Las *ancas* las forman los huesos llamados *inominados*, de las *ancas* ó *coxales*; son tres huesos en cada lado, unidos entre sí, que se conocen con los nombres particulares de *ílion*, *isquion* y *púbis*. Estos tres huesos, con los del lado opuesto, se oxifican con la edad y constituyen uno solo, que unido al sacro, á la última vértebra lombar y al principio del coxis, forman una cavidad llamada *pelvis*, en donde se aloja la vegiga, el recto, y en la hembra la matriz. Estos huesos son á los miembros posteriores, lo que los omoplatos á los anteriores; colocados y sostenidos por tan fuertes columnas, se articulan con el primer radio mas sólidamente que el húmero con el omoplato, pues tiene la cabeza del fémur un ligamento en su centro, llamado *puvio-femoral*, que le sujeta á la cavidad cotilóidea de los inominados. Los huesos inominados representan una palanca, cuyos puntos de apoyo están en el centro, y el brazo de potencia y de resistencia en los estremos.

El *muslo* tiene por base un hueso largo y grueso, que se llama *fémur*; en su parte superior tiene una cabeza articular que, como hemos dicho antes, entra en la cavidad cotilóidea; su estremo inferior tiene varias caras articulares, que tienen relacion con la rótula y con la tibia: está inclinado este hueso de atrás adelante, de manera que forma un ángulo con los inominados.

El hueso llamado *rótula* constituye la *babilla* y forma una especie de polea de separacion para alejar los tendones de los músculos estensores de la pierna del centro del movimiento para aumentar mas su potencia.

La *pierna* está compuesta de dos huesos, uno grande, llamado *tibia*, inclinado de adelante atrás, que se articula por la parte superior con el fémur, é inferiormente con la polea: el otro hueso pequeño es el *peroné* ó *espina* del tibia, colocado paralelamente en su parte superior y esterna.

Se dá el nombre de *corvejon* al conjunto de seis huesos que ocupan el espacio que hay entre la tibia y la caña, y son la *polea*, el *calcáneo*, *grande* y *pequeño escafóides*, *disforme* ó *interhuesoso*. Los principales son la polea, nombrada así por su forma de garrucha, que se articula con la tibia y el calcáneo, que es el brazo de palanca de los músculos gemelos de la pierna; todos seis se articulan entre sí y con la caña.

Todos los huesos que se encuentran en el resto de la estremidad son muy parecidos á los correspondientes de las anteriores, y tienen los mismos nombres: las cañas únicamente son algo mas largas y cilíndricas que las anteriores.

Ligamentos. Los huesos con articulaciones móviles están provistos de *ligamentos* que los sujetan unos á otros por sus estremidades articulares, sin impedirles sus movimientos, segun la disposicion de sus superficies. Están compuestos de fibras muy finas, formando por su reunion una especie de cordon de mucha resistencia, condicion indispensable para impedir su rotura. En algunas partes forman especies de anillos para el paso de tendones.

Músculos. Hemos examinado hasta aquí los instrumentos pasivos del movimiento, es decir, sus palancas, que no pueden obrar sino por medio de potencias que las ponen en juego. Estas potencias son los músculos, órganos rojos, contractiles y susceptibles de ejecutar cuantos movimientos se notan en la máquina animal. Han dividido los músculos en *voluntarios*, que son todos aquellos que obran por el imperio de la voluntad, hacen obrar á la armadura huesosa, envuelven el esqueleto, le guarnecen, le dan los contornos y formas arredondeadas que notamos en todas las regiones del cuerpo del que forman la gran masa.

Los *involuntarios*, llamados así porque su accion es independiente del cerebro, al menos directamente. Estos músculos se hallan en el interior de las cavidades constituyendo vísceras de suma im-

portancia, como el corazon, estómago é intestinos, etc., que desempeñan funciones esenciales á la vida.

Los músculos están compuestos de pequeñas fibras agrupadas en haces de diferente longitud y plegadas en zi za. Se alargan ó se acortan, segun los movimientos exigidos á las palancas á que se atan, bien sea por sus propias fibras ó por una especie de cuerda que se llama *tendon*, que le sirve de prolongacion al hueso que han de mover. Los músculos, por su contraccion y relajacion, obran del mismo modo que el piston de una máquina de vapor, que se alarga ó se acorta entrando ó saliendo en el cilindro que le contiene, segun recibe ó no el vapor. Cuando los músculos en su orígen ó terminacion tienen una superficie ancha y fibrosa como el tendon, se dice que toman orígen ó terminan por aponeurosis.

Las fibras de los músculos están unidas por un tejido llamado celular, los músculos entre sí están del mismo modo, y es un signo de fuerza cuando un caballo deja percibir al través de su piel los intersticios musculares, que los músculos están duros al tocarlos, que carece de gordura ó tejido adiposo, porque este es perjudicial á la contraccion muscular, interponiéndose entre sus fibras y embotando la accion nerviosa, tan indispensable á esta funcion, pues puede decirse equivale al vapor de las máquinas que se mueven por este poderoso agente.

Hay caballos en que, á pesar de tener el sistema muscular poco desenvuelto, son susceptibles de grandes esfuerzos y resistencia en los trabajos que se les imponen, porque son, como vulgarmente se dice, muy nerviosos.

No solamente son indispensables los nervios para la contraccion muscular, sino que la sangre arterial debe regar contínuamente la fibra carnosa para conservar su propiedad contractil, y cuanto mas oxigenada sea esta sangre, tanto mas poderosa y enérgica será la contraccion.

La fuerza muscular está en razon directa de la multiplicidad de las fibras carnosas y la velocidad de los movimientos en su longitud. Los caballos que se destinan á las carreras, tienen la espina, los riñones, las espaldas, antebrazos, muslos y piernas largos. Los de tiro pesado tienen condiciones opuestas, y sus músculos volu-

minosos. La longitud de los músculos se halla en relacion con las palancas que mueven; cuanto mas largo es un músculo, tanto mas se acorta en su contraccion, y hace describir á los radios que mueven arcos de círculo mayores en un espacio de tiempo muy corto, en cuya disposicion orgánica estriba la eleccion de los caballos que se destinan al hipódromo.

El peso de la masa ó la fuerza inerte se combina de tal suerte con la fuerza muscular, que puede, segun ciertas circunstancias dadas, secundar ó anular los efectos de esta. Para comprender bien el modo de accion de estas fuerzas y el papel que desempeñan en la produccion de los movimientos, es necesario tener presente que los músculos están fijos á los huesos por sus dos estremidades, una á un punto fijo, y se llama *orígen*, y la otra á uno móvil, nombrado de *insercion*. Suponiendo que el punto fijo ó de orígen representa una fuerza de resistencia igual á un peso de 400 kilógramos, y el de insercion el de 150, y que el músculo obra sobre estos dos puntos por una fuerza igual de 300 kilógramos, es evidente que encontrará una resistencia invencible en el punto de orígen (400 kilógramos), mientras que moverá fácilmente el punto móvil ó de insercion (150). Pero es necesario observar que la cantidad de peso de que los huesos están cargados, es susceptible de variar segun las actitudes particulares que tome el caballo, de tal manera, que podrá suceder que el punto mas pesado se haga mas ligero, y recíprocamente el mas ligero se haga mas pesado, etc.; y por consecuencia, que el orígen se haga insercion, y vice-versa. Un ejemplo demostrará lo que acabamos de manifestar. Supongamos que un músculo se ata por una parte al trocanter y por otra al ílion, admitiendo que este músculo se contrae mientras el miembro posterior está elevado, es constante que haciendo igual esfuerzo sobre los dos huesos á los cuales se ata, no podrá mover al ílion que está cargado con el peso del miembro, y arrastrará hácia él el trocanter, porque el punto fijo habrá sido en este caso el ílion, y el móvil el trocanter. Pero si se supone una distribucion contraria en la reparticion de las masas, como en el caso en que los miembros posteriores estén fijos sobre el terreno, y en donde el animal hubiera hecho refluir sobre ellos el peso de su tercio anterior, enton-

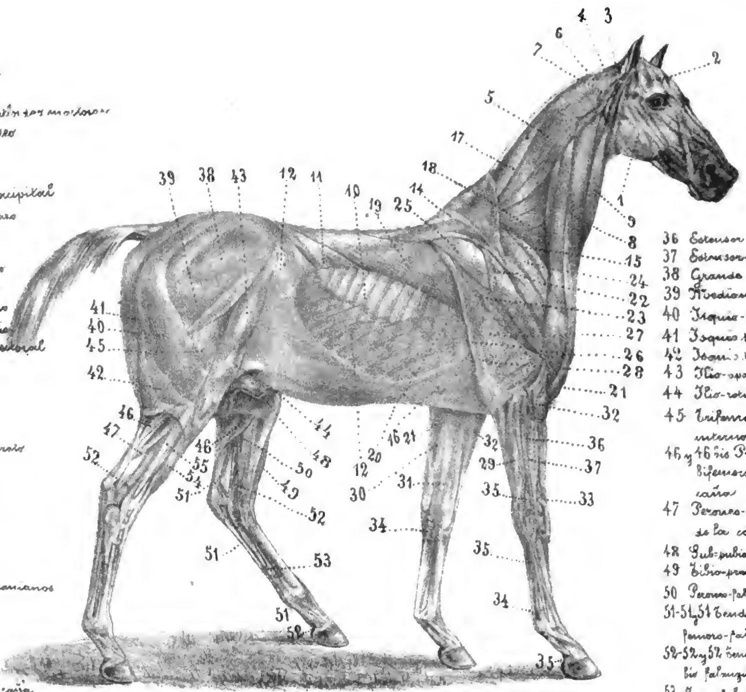
ces el ilion, habiendo sido aligerado y el trocanter abrumado por el aflujo de peso sobre los miembros posteriores, cuando el músculo se contraiga encontrará un punto inmóvil sobre el trocanter y un punto móvil sobre el ilion, elevando el tercio anterior sobre el posterior, dando lugar á la accion de encabritarse.

En los casos que acabamos de citar, se ha visto que segun el caballo aligera una parte ó abruma otra, coloca sus fuerzas en condiciones dinámicas tales, que es indispensable necesariamente que produzca ciertos efectos determinados, y entonces no es suficiente la potencia de su voluntad para impedir las consecuencias incesantes é inevitables, porque de ningun modo podrá dar lugar á la balotada cuando sus fuerzas estén dispuestas para encabritarse, ó vice-versa.

El estudio de la miografía, ó sea la descripcion particular de cada músculo, es propio y esclusivo de los que se dedican al estudio de la veterinaria; es sumamente pesado por su número, que se aproxima á cuatrocientos, cada uno con su nombre particular, cuyo conocimiento no le consideramos de utilidad á los caballeros cadetes, para quienes esta obra está escrita; sin embargo, no podemos prescindir de suministrar algunas noticias en globo de las diferentes regiones del cuerpo del caballo, nombrando los músculos mas notables de cada una de ellas, y dándolos á conocer en cuanto sea posible en la correspondiente lámina que manifiesta al caballo sin piel, ó sea la miología. Bajo este concepto daremos principio por los músculos de la

Cabeza. Los músculos de los ojos, narices y lábios, sirven para los movimientos de estos diversos órganos, que determinan la espresion de la fisonomía del caballo, manifiestan muchas veces su estado enfermo, y en general suministran signos que nos indican sus cualidades instintivas. Algunos autores dan á estos el nombre de *músculos del gesto.*

Las mandíbulas se mueven principalmente por los músculos *maseteros* ó de los carrillos y por los *crotafitas*, sirviendo principalmente para la masticacion de los alimentos. Además, estos músculos responden á la accion de la brida é impiden que la dureza que el animal tiene en sus músculos no se comunique á los del



1. Masetero ó cigomático-maxilar
2. Crotafitas ó temporo-maxilar
3. Pequeño oblicuo de la cabeza ó atloides-mastoideo
4. Grande oblicuo ó axoideo-mastoideo
5. Cervico-mastoideo
6. Tendon del dorso-occipital
7. Tendon del dorso-mastoideo-occipital
8. Comun á la cabeza, cuello y Brazo
9. Esterno-maxilar
10. Intercostales
11. Costo-y-lumbo-costal largo serrato
12. Costo-abdominal grande oblicuo
13. Ilio-abdominal, pequeño oblicuo
14. Dorso y cervico-acromiano, trapecio
15. Esterno escapular, pequeño pectoral
16. Gran pectoral
17. Cervico-subescapular
18. Dentellado de la espalda
19. Dorso-humeral, gran dorsal
20. Costo-sub-escapular, gran serrato
21. Esterno-humeral, ...
22. Grande escapulo-humeral
23. Pequeño escapulo-humeral
24. Antiespinoso
25. Postiespinoso
26. Largo }
27. Grande } Escapulo-olecranianos
28. Corto ó externo }
29. Flexor externo de la caña
30. Flexor oblicuo de la caña
31. Flexor interno de la caña
32 y 32 bis Extensor derecho de la caña
33. Extensor oblicuo de la caña
34 y 34 bis Sublime ó perforado
35-35-35 Profundo ó perforante

36. Extensor anterior del pie
37. Extensor oblicuo del pie
38. Grande ilio-trocanteriano
39. Mediano ilio trocanteriano
40. Isquio-tibial externo
41. Isquio tibial interno
42. Isquio tibial mediano ó posterior
43. Ilio-aponeurotico, fascialata
44. Ilio-rotuliano, derecho anterior
45. Trifemoro-rotuliano; basto externo, interno y crural.
46 y 46 bis Primer extensor de la caña, Bifemoro-calcaneo gemelos de la caña
47. Peroneo-calcaneo extensor lateral de la caña
48. Sub-pubio-tibial, corto aductor de la pierna
49. Tibio-premetatarsiano, flexor de la caña
50. Peroneo-falangiano, flexor oblicuo del pie
51-51 y 51 Tendon del sublime ó perforado, ó femoro-falangiano.
52-52 y 52 Tendon del profundo ó perforante, ó tibio falangiano
53. Carpo-falangiano, suspensor del menudillo
54. Femoro-falangiano, extensor anterior del pie,
55. Peroneo-falangiano, extensor lateral del pie.

Miología del Caballo.

cuello y se convierta en un medio de defensa contra la voluntad del ginete. Parece que los músculos de las mandíbulas son el punto de partida de la contraccion de todo el sistema muscular de la locomocion, particularmente en los caballos de temperamento sanguíneo-nervioso, que rechinan sus dientes cuando están coléricos ó cuando saben van á correr, como si esta señal fuese la preparatoria de la contraccion de todos sus músculos.

Músculos del cuello. Estos son de dos suertes: los *intervertebrales* y los *estensores* y *flexores propios.* Los intervertebrales producen movimientos parciales de todas las vértebras cervicales cuando el cuello ondula en algun modo en todos sentidos. Así mueven la primera vértebra sobre la segunda, esta sobre la tercera, y de esta manera de una en otra se ejecuta en toda la columna cervical. Pero cuando el cuello se mueve todo, los intervertebrales se contraen con anticipacion para mantener unidas todas las vértebras entre sí como una vara inflexible, sobre la cual obrarán entonces los estensores ó flexores propios del cuello para darle su direccion.

Músculos del cuerpo. Los músculos que mueven esta gran palanca de la columna vertebral (ilio espinal), tienen relacion con los actos mas esenciales de la locomocion, porque son los que elevan el tercio anterior sobre el posterior, y este sobre aquel; alargan ó acortan la columna, segun que la masa debe acelerar ó amortiguar el movimiento, y en fin, flejen á derecha é izquierda en los movimientos laterales. Estos músculos deben estar bien desenvueltos, fuertes y flexibles, dando al dorso y á los riñones una forma plana y ancha.

Músculos del pecho, que sirven para la respiracion. La respiracion se compone de dos movimientos principales: uno de dilatacion, llamado *inspiracion*, y permite la entrada del aire en los pulmones, y otro de estrechamiento del pecho, que espulsa el aire contenido, y se llama *espiracion.* Cada uno de estos movimientos es ejecutado por la reunion de una porcion de músculos, que obran simultáneamente; tales son los *intercostales*, *pectorales* y *diafragma*, que por sí solos constituyen el movimiento de inspiracion, estado verdaderamente activo de los órganos contractiles, que debe

cesar cuando estos entran en relajacion. En la espiracion entran menos músculos en accion, porque depende principalmente de la relajacion de los inspiradores, de la contraccion de los abdominales y de algunos otros, como el *dorso* y el *lombo costal*, el *serrato*, etc. Tambien sirven de algun modo para la locomocion todos estos músculos, pues cuando el caballo hace un esfuerzo violento para saltar ú obrar poderosamente sobre una resistencia, la respiracion se suspende, las costillas se ponen inmóviles, sirviendo de puntos de apoyo fijos á los músculos que se atan á ellas, favoreciendo esencialmente los efectos de su contraccion.

Músculos de los miembros anteriores. Los que cubren la espalda no son los que la hacen mover; sus estensores existen en la base del cuello y sobre el tronco: los unos tiran de su estremidad superior, mientras que otros imprimen á la inferior un movimiento contrario, produciendo tambien su estension, de donde se sigue que la hacen ejecutar un movimiento de báscula sobre su centro. La flexion de la espalda y el trasporte del miembro hácia adelante, son ejecutados en gran parte por el músculo *comun de la cabeza* y *cuello*. Generalmente, todos los estensores son mas numerosos y fuertes que los flexores, visto que sus funciones son mas difíciles á llenar que la de estos, pues consiste en estender los miembros cuando están cargados con el peso del cuerpo.

Músculos del brazo y *antebrazo*. El flexor del antebrazo (coraco cubital) se hace estensor del brazo y de la espalda cuando el miembro está fijo en el terreno; como no puede llevar el antebrazo hácia adelante, su accion se pasa sobre la parte superior del ángulo (escapulo humeral), que comprime y echa hácia atrás con la ayuda de un grueso tendon, que hace funcion de rótula, que tiene en su parte superior. El abductor del brazo, *el largo escapulo humeral*, estando paralelo á los dos huesos á que se ata, no puede dirigir el brazo fuera: para que su accion sea posible, es necesario que el cuerpo se incline sobre el miembro ó se separe de él, á fin de destruir el paralelismo de los dos huesos y hacer que el músculo pueda dirigir el miembro hácia afuera, y esto tiene lugar en el paso de costado.

Músculos de la region digital. Los flexores del pié (perforante

y perforado) sirven para la flexion durante la elevacion del miembro; pero tan pronto como se fija en el terreno, obran por presion sobre la articulacion del menudillo por medio de sus tendones, la enderezan y producen la estension del pié. Durante el reposo participan con el ligamento suspensor del menudillo la funcion de sostener esta articulacion, de modo que llenan tres funciones: flexer, estender y sostener el menudillo. De aquí se infiere la grande importancia de las cuerdas tendinosas, que en el esterior estudiaremos bajo el nombre de *tendon ó nervio maestro.*

Músculos de los miembros posteriores. Una larga espansion apaneurótica, procedente del músculo *fascialata*, que se ata al ilion, envuelve los músculos del muslo y de la pierna, les comprime y aumenta su fuerza contractil. Los músculos de las nalgas, que son los mas voluminosos del sistema muscular, elevan el tercio anterior sobre los miembros posteriores, haciendo obrar al coxal por una palanca de tercera especie, teniendo lugar esta accion cuando el caballo se encabrita; pero cuando sus puntos fijos se establecen en los ilios, mueven el fémur sobre el coxal, tirando del trocanter hácia adelante, mientras que dirigen el cuerpo del fémur hácia atrás, cuyo efecto produce su estension.

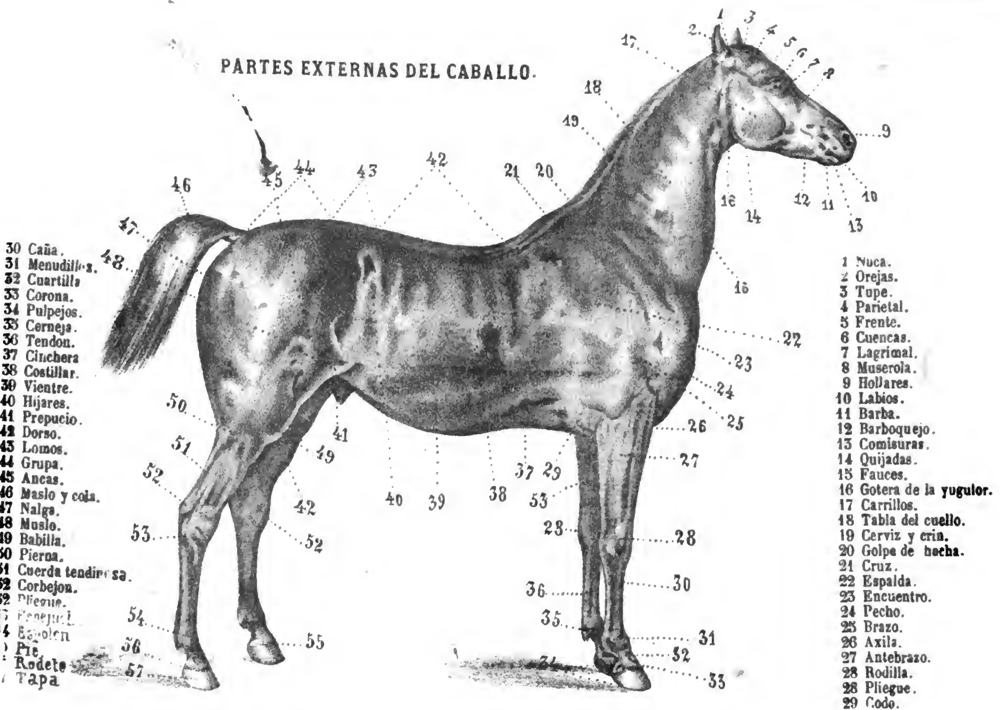
Los flexores de la pierna (isquio tibial) sirven tambien para su estension cuando el miembro está colocado en tierra, porque entonces tiran hácia atrás la parte superior del ángulo (fémoro tibial), mientras que los rotulianos obran en el mismo sentido, comprimiéndole de adelante atrás por medio de la rótula que se apoya sobre el fémur, y son, pues, en este caso estensores de este hueso y del tibia. Estos músculos designan el muslo y nalgas en el estudio del esterior, debiendo estar siempre bien desarrollados, porque de ellos depende la fuerza de impulsion del tercio posterior.

En fin, los músculos estensores del corvejon (bifémoro-calconóideo) son los agentes esenciales de la estension del corvejon, porque concurren, como los de las nalgas y los de los muslos, á la impulsion de la masa del cuerpo hácia adelante.

Desde el corvejon abajo se encuentran con corta diferencia los mismos tendones que en las estremidades anteriores, cuyos músculos toman orígen del fémur y tibia, como son el *fémoro-*

coronario posterior, sublime ó perforado, y el *tibio poróneo plantar*, *profundo* ó *perforante*, cuyos usos son los mismos que en los miembros anteriores.

Si se considera que los músculos que producen la estension de la columna vertebral y de los miembros posteriores constituyen una série de músculos no interrumpida desde el cuello hasta la parte inferior de los miembros, que las fibras que componen estos músculos se engranan los unos á los otros, ayudándose entre sí y fortificándose mútuamente en la accion muscular, por consecuencia se inferirá que son los agentes esenciales de la impulsion y de la progresion. Es necesario, por lo tanto, considerar de gran importancia la forma de las partes que cada una designa en el esterior del caballo, como son, á saber: el dorso, los riñones, la grupa, los muslos y las piernas, recordando lo que ya hemos dicho antes, que deben ofrecer dureza al tocarlos; sus intersticios bien pronunciados y con buen desarrollo, son los signos que nos garantizan de la fuerza necesaria para impulsar enérgicamente el cuerpo hácia delante.


PARTES EXTERNAS DEL CABALLO.
1 Nuca.
2 Orejas.
3 Tupe.
4 Parietal.
5 Frente.
6 Cuencas.
7 Lagrimal.
8 Muserola.
9 Hollares.
10 Labios.
11 Barba.
12 Barboquejo.
13 Comisuras.
14 Quijadas.
15 Fauces.
16 Gotera de la yugulor.
17 Carrillos.
18 Tabla del cuello.
19 Cerviz y crin.
20 Golpe de hacha.
21 Cruz.
22 Espalda.
23 Encuentro.
24 Pecho.
25 Brazo.
26 Axila.
27 Antebrazo.
28 Rodilla.
28 Pliegue.
29 Codo.
30 Caña.
31 Menudillos.
32 Cuartilla
33 Corona.
34 Pulpejos.
35 Cerneja.
36 Tendon.
37 Cinchera
38 Costillar.
39 Vientre.
40 Hijares.
41 Prepucio.
42 Dorso.
43 Lomos.
44 Grupa.
45 Ancas.
46 Maslo y cola.
47 Nalga.
48 Muslo.
49 Babilla.
50 Pierna.
51 Cuerda tendinosa.
52 Corbejon.
52 Pliegue.
Pie.
Rodete
Tapa

PRIMERA PARTE.

ESTERIOR DEL CABALLO.

En hipología se dá el nombre de *esterior* al estudio y la descripcion de la conformacion del cuerpo del caballo, con relacion á los servicios que este animal puede prestar. El objeto de este estudio es determinar por la conformacion esterior del caballo el uso á que debe destinarse de preferencia y valuar la suma y la duracion de los efectos que su máquina es capaz de producir. Para llegar á este importante resultado, basta saber apreciar el valor de los signos esteriores que testifican de una manera mas ó menos marcada, pero siempre verdadera, la buena ó mala conformacion interna, y que no son mas, por decirlo así, que la espresion ó traduccion de los resultados que deben producir. Así, pues, el valor de un animal se encuentra escrito y formulado en su superficie esterior: se manifiesta á la simple inspeccion, pero su estimacion no está al alcance de todas las personas, en razon de ser indispensables algunos conocimientos de la ciencia veterinaria, porque en realidad el *esterior* no es mas que una aplicacion especial de las principales ramas de esta ciencia. Así, la anatomía, fisiologia y patologia, son indispensables para ser un buen esteriorista: á estos conocimientos se debe unir alguna práctica, y aun en algunos casos no bastan por ser precisas las pruebas, para no ser engañados en el juicio que se pueda formar. En efecto, un veterinario podrá re-

conocer un caballo, darle por sano, y á propósito por su conformacion destinarle para el servicio del coronel de un regimiento de lanceros; pero sometido este caballo á las pruebas del trabajo particular á que se le destina, se observará que solo podrá servir con utilidad á un subalterno, porque le faltan algunas cualidades mas sobresalientes que debe tener el caballo de un gefe.

El *esterior* comprende las bellezas y defectos del animal, conocimiento de su edad, proporciones geométricas, aplomos, sus capas y modo de reseñarle.

Para facilitar el estudio del esterior del caballo, convendremos con algunos hipólogos en dividirle en cuatro partes, que son: cabeza, cuello, cuerpo y estremidades.

DE LA CABEZA.

La cabeza, siendo el sitio de las principales funciones vitales, así como de los instintos, nos debe ocupar la primera, como la mas importante en el animal; pues, por decirlo así, es la llave de su individualidad.

La cabeza puede dividirse en tres partes: la caja huesosa, llamada *cráneo*, y las dos mandíbulas.

La fisiologia nos enseña que la inteligencia está en razon directa del desenvolvimiento del cerebro y número de sus circunvoluciones, y que el cráneo está en perfecta relacion con el órgano que encierra, por cuya razon debemos buscar siempre su mayor desarrollo. La colocacion de los ojos nos indicará el límite de separacion entre el cráneo y la mandíbula anterior; cuanto mas bajos estén colocados, mayor será el desarrollo del cerebro, y por consiguiente mas inteligencia en el animal para aprender cuanto se le quiera enseñar. Estas cabezas son propias de las razas nobles, como la árabe, berberisca, española, etc., y todas las que dependen de ellas. Las que tienen el cráneo pequeño, la frente estrecha, los ojos situados muy altos, dan un aspecto estúpido al animal y le hace de poca inteligencia. Además del cerebro se alojan en la cabeza otros órganos muy interesantes, como son los del oido, la vision, el gusto, olfato y la masticacion.

Debemos considerar en la cabeza su volúmen, forma y direccion.

Está considerado en el dia como un gran defecto en el caballo tener la cabeza grande, y depende principalmente del gran desarrollo huesoso de esta parte del esqueleto, defecto que se aumenta considerablemente si los músculos son voluminosos, los carrillos gruesos y las fauces prominentes, en cuyo caso se llama *cabeza gruesa ó cargada de carne*. Si además de estos defectos se halla cargada de tejido celular, de manera que se hagan poco perceptibles las eminencias huesosas, se nombra *cabeza empastada*. Estas deformidades de la cabeza aumentan siempre su peso, mucho mas cuando está sostenida por un cuello largo, y cuyos músculos están poco desarrollados; pero lo general es que sean cortos y musculosos, evitando en gran parte estos inconvenientes. De todos modos, las cabezas voluminosas hacen al caballo pesado á la mano, y son mas propios para tiro que para silla.

La moda considera la cabeza pequeña como una belleza, siempre que no sea en esceso y esté sostenida por un cuello delgado, largo y flexible. La magnitud de la cabeza influye notablemente sobre la accion de la brida, pues aumenta ó disminuye el brazo de palanca, segun la longitud y flexibilidad del cuello, defectos que modera en gran parte la equitacion con la construccion de las diversas especies de bocados.

Algunos dan el nombre de cabeza de *vieja* cuando esta es larga, las eminencias huesosas salientes, las cuencas y los ojos hundidos; y cuando á esta misma conformacion se une el que termina muy delgada, se dice de *lechuza*.

La forma de la cabeza puede presentar muchas modificaciones, á las que se han dado diferentes nombres: las principales son la cuadrada, de martillo, acarnerada y chata.

La *cuadrada* es aquella cuya frente y principio de los propios de la nariz son anchos y planos, los brazos de la mandíbula posterior separados, de modo que alojan bien la laringe y principio de la tráquea: las narices son anchas y bien abiertas; en general, la cabeza es mas bien corta que larga. Esta es la forma que generalmente tiene la cabeza de los caballos árabes; es la mas hermosa,

y facilita mucho la entrada y salida del aire en el pecho.

La cabeza *castellana*, que tambien llaman de *martillo*, es algo mas estrecha y larga que la precedente, las quijadas no están tan separadas, los ojos no caen tan en medio de la cabeza como en la cuadrada, y por consecuencia el cráneo es algo mas reducido.

La *acarnerada* es aquella cuya parte inferior del frontal, y sobre todo los propios de la nariz, tienen una forma convexa, semejante á la cabeza de los carneros manchegos. Esta forma tiene diferentes grados: las hay escesivamente acarneradas, que se constituyen en un defecto de consideracion, porque dan lugar al silbido y cortos de resuello, en razon á que las cavidades nasales se estrechan de un lado á otro, los brazos de la mandíbula posterior están mas aproximados y comprimen la laringe, y los hollares son tambien mas estrechos. Las cabezas ligeramente acarneradas tienen muchos partidarios.

Algunos dan el nombre de cabeza de *liebre* cuando la convexidad es muy pronunciada en el hueso frontal.

La conformacion opuesta á la acarnerada es la *chata*; consiste en tener la parte inferior de la frente y superior de los propios de la nariz cóncavos, formando una buena depresion en medio.

Sucede algunas veces que por la presion continuada de la muserola de la cabezada sobre los propios de la nariz, se verifica un hundimiento, y en la parte inferior una elevacion ó especie de hipertrofia, que dá á la cabeza del caballo el aspecto de la del rinoceronte, por cuya razon la dan este nombre; pero debe tenerse presente que este defecto es puramente accidental é independiente de su conformacion congénita.

La forma de la cabeza es la mas espuesta á variaciones por medio del cruzamiento de las razas: hubo un tiempo en España en que fueron de moda las cabezas escesivamente acarneradas, y para generalizar este capricho se introdujeron bastantes caballos normandos y napolitanos, que hicieron perder mucha sangre noble á nuestras ganaderías para darles esas enormes cabezas y esas formas empastadas que tan sin razon dicen los estranjeros son el atributo de los caballos españoles. Véanse las ganaderías que no die-

ron entrada á la sangre bastarda, y se notará que sus cabezas son muy proporcionadas, que tienen la frente ancha, el cráneo muy desarrollado, los ojos grandes y bien situados, que no tienen nada de acarneradas, y en fin, que por su alzada, conformacion y buen servicio, son el modelo del caballo primitivo, por cuya razon en todos tiempos han sido nuestros caballos andaluces tan codiciados de los estranjeros.

Dejando aparte esta ligera digresion, nos ocuparemos de la direccion que debe tener la cabeza.

El caballo, en estado de libertad y marchando, tiene siempre la cabeza bajo una direccion oblícua, la cual parece ser la mas favorable para su respiracion, progresion y relacion con los agentes esteriores. La direccion vertical con el tronco, indicada por muchos esterioristas, es una posicion forzada, que solo se consigue por la accion de la brida, y no siempre en todos los caballos. Los que tienen el cuello de cisne son los que mejor se prestan á esta direccion, tanto, que algunos dirigen su estremo inferior detrás de la línea perpendicular, hasta apoyar con las camas del bocado en el pecho; defecto que se conoce con el nombre de *encapotarse*, *armarse contra el ginete* ó *armar para defenderse*, cuya accion hace nula la de la brida. Cuando se separa de esta direccion, tomando la opuesta, se dice que *despapa*, que *tiende la nariz* ó *que la lleva al viento*; á estos caballos los llaman algunos *estrelleros*. Si este vicio se exagera, poniendo la cabeza en la misma direccion que el cuello, resultan graves inconvenientes, porque el bocado sube hasta la comisura, y aun puede apoyar en las primeras muelas, lo que ha dado lugar á decir que *coge el bocado con los dientes*. Un caballo con este defecto no vé los obstáculos que tiene por delante, y puede tropezar con facilidad; disminuye la accion de la brida, sustrayéndose por consecuencia de la voluntad del ginete, esponiéndole á perecer en algunas ocasiones. Generalmente, los caballos que despapan son corredores, y del mismo modo llevan la cabeza todos los animales que se distinguen en la carrera.

Hay caballos que cuando marchan mueven la cabeza del mismo modo que cuando cojean, y los suelen llamar *cojos de la brida ó de la cabeza*.

Debe fijarse mucho la atencion en el exámen de la cabeza por su influencia en el carácter del animal: es el sitio de los principales sentidos del caballo, y su frenología, aunque bastante limitada, puede dar lugar á observaciones interesantes. Como proporcion se ha tomado siempre la cabeza por unidad de comparacion; su longitud se encuentra frecuentemente en los agentes de la locomocion, sobre el esterior de un caballo bien conformado.

La cabeza debe ser proporcionada con el todo del animal, y particularmente con el cuello, que la sirve de palanca; debe ser ligera, descornada, su piel fina, sus vasos aparentes, estar bien situada y no apoyarse en el bocado, que es lo que se llama ligero á la mano.

En la cabeza se hallan comprendidas varias partes ó regiones que es necesario estudiar separadamente, además del exámen general que acabamos de hacer: estas son la nuca, tupé, las orejas, el parietal, la frente, las sienes, las cuencas, las órbitas, los ojos, el lagrimal, los carrillos, la cara, las narices, su estremo, la boca, los lábios, las borras, la lengua, la barba, el barboquejo, el canal esterior é interior, las fauces y los dientes.

Nuca. Esta region, llamada tambien *occipucio*, *bregma* ó *copete*, es la parte superior de la cabeza de los animales. Tiene por base el occipital, los músculos y ligamentos que en él se insertan: está limitada lateralmente por las orejas, por delante por el tupé y por detrás por el nacimiento del cuello. Es el sitio donde descansa la testera de la cabezada y de la brida, y por lo mismo debe estar siempre perfectamente esquilada, á fin de evitar escoriaciones y contusiones que el animal pueda ocasionarse por rascarse, dando lugar á una grave enfermedad llamada *talpa*. La nuca debe ser un poco alta y redonda; cuando es en esceso se llaman los caballos *altos de bregma ó de copete*: siempre será un signo de fuerza cuando sea bien pronunciada, porque favorece la accion de los músculos que se atan á esta parte.

Tupé, moño ó melena. Consiste en una porcion de crines que, partiendo de la nuca, caen sobre la frente. En las razas nobles está poco poblado: las crines que le componen son raras, largas y sedosas: cuando el caballo está animado con su ginete, agita su

cabeza con fuerza, las crines se separan, sombrean su vista y le dan un aire desmelenado y salvaje que, unido á la dilatacion de sus hollares, la boca espumosa y su mirar fiero, demuestra su energía y caracteriza la nobleza de su orígen.

Orejas. Son dos especies de trompetillas acústicas situadas en la parte superior y laterales de la cabeza, como dominando toda la máquina, para recibir los rayos sonoros que llegan de distintas direcciones. Está formada la oreja principalmente por el cartílago *cuenca*, y por otros dos pequeños llamados *coraza* y *escudo*, cubiertos por los tegumentos y movidos por la accion de varios músculos. El estudio del movimiento de las orejas y su situacion suministran frecuentemente los medios de reconocer los grados de instinto del caballo y de sus intenciones: así es que cuando las dirige hácia atrás si alguno se aproxima, indica querer morder ó tirar coces; si las coloca en sentido inverso, notando en el animal un aire inquieto, será espantadizo y medroso, y si se le monta se deberá fijar la mayor atencion para no esponerse á un golpe. El caballo que no tiene este defecto y que marcha con confianza, dirige francamente sus orejas hácia delante y mira con una espresion de lealtad, de abandono y de dulzura fácil de comprender, aun por poca práctica que se tenga de ver caballos.

Las orejas de un caballo ciego tienen un género de movimiento particular alternativo de adelante atrás y de atrás adelante, constituyendo lo que se llama *oreja incierta* ó *inquieta*, que, unido á lo mucho que eleva las estremidades anteriores cuando el animal marcha, manifiestan la falta de vista sin recurrir al exámen del ojo. Segun la situacion, magnitud y movimiento de las orejas, se las ha dado diferentes nombres: así, cuando son muy largas, rectas, delgadas y naturalmente muy próximas entre sí, se dicen de *liebre*. Si son largas, gruesas, y por su volúmen se inclinan á fuera, se nombra *orejudo*, *orejas de burra* ó de *mula*, indicando en general este defecto un temperamento linfático. Cuando, en vez de su situacion normal, están colocadas horizontalmente en las partes laterales de la cabeza, se llaman de *cerdo*; las que, moviéndose mucho, pero con lentitud, constituyen el *abanico de tonta*.

Se llama *gacho* al caballo cuya oreja cae hácia abajo en mas ó

menos parte de su longitud sobre el lado de la cabeza, siendo algunas veces accidental y dependiente de la paralisis de los músculos de la oreja por golpes, por el acial, etc.

Las orejas deben ser delgadas y no muy largas, bien cortadas, es decir, que la escotadura de su borde interno esté bien marcada, colocadas convenientemente, paralelas entre sí y dirigidas hácia arriba y adelante, llevadas con elegancia, cubiertas de una piel fina y sus venas muy manifiestas, guarnecidas de pelos cortos por fuera y raros interiormente, que reunan gran facilidad y flexibilidad en los movimientos, dando al caballo un aire atrevido, gracioso é inteligente, manifestando la distincion y nobleza de su raza que le haga mas estimado. Si á esta conformacion de las orejas se une cuando el caballo marcha de castellano, que dirige las puntas hácia delante, moviéndolas en todas direcciones con gallardía y libertad, habiendo momentos que en aquella posicion hace poco movimiento, se dice que el caballo tiene *buena vela*, dándole un aire magestuoso y desenvuelto que le agracia, como sucede á nuestros caballos andaluces.

Las orejas pueden padecer algunas enfermedades, como las espundias, especie de escrecencias fungosas que se elevan sobre algunas de sus caras ó bordes, los albarazos ó manchas blanquecinas de su parte cóncava, que no deben considerarse como enfermedad, y sí como especies de lunares. Se observará si en los bordes de las orejas existen cicatrices que indiquen las han cortado para achicarlas por demasiado grandes. La sordera es bastante rara en el caballo, y es difícil de reconocerla en el acto de la compra, porque generalmente nadie se ocupa en indagar si existe ó nó, y solo despues de algun tiempo es cuando llegan los dueños á advertir la falta de este sentido, independiente de la organizacion de la oreja esterna. Las orejas del caballo sordo ejecutan pocos movimientos: las tiene fijas y dirigidas á donde mira: esta enfermedad no tiene otro inconveniente que la falta de obediencia á la voz de su conductor. La paralisis de las orejas es la falta de accion de los músculos que las mueven, y por consecuencia están caidas y sin movimiento; defecto sumamente feo, y que le inutiliza para el servicio de un oficial. No debe olvidarse que en las orejas hay que fijar

la atencion, porque contribuyen mucho en la fisonomía del caballo, manifestando su índole, y hasta cierto punto, su sangre.

Parietal. Está situada esta region en la parte anterior y superior de la cabeza, entre el tupé, las orejas, sienes y la frente. Tiene por base los huesos parietales, á cada lado los músculos crotafitos cubiertos por la piel, y se hacen notables en los caballos finos, porque figuran entre sí una V vuelta, cuya punta corresponde al tupé. Esta region debe ser ancha para el mayor desenvolvimiento del cerebro, y por consecuencia mayor inteligencia. Las razas bastardas y sin tipo tienen los músculos poco pronunciados, y están confundidos debajo de la piel; su cráneo es mas estrecho y su inteligencia mas limitada.

Esta region la suelen describir algunos autores al mismo tiempo que la frente, bajo el mismo nombre, dividiéndola en dos partes: *croniana* ó *parietal*, y *frontal.*

Frontal. Es la parte de la cabeza que ocupa el hueso frontal: debe ser aplanada, ancha y larga, pues como este hueso concurre tambien á formar el cráneo, teniendo estas dimensiones será mayor el desarrollo cerebral, como sucede en las razas nobles. En esta parte no se encuentra mas que la piel unida al hueso: es la region en donde se hallan los lunares llamados estrellas ó luceros, y los caballos que los tienen se dicen *marcados en la cabeza.*

Como tenemos descritas las principales formas de la cabeza, cuando hablemos de ella en general, nos abstendremos de repeticiones en este artículo, aunque sea esta la region en donde mas se marcan las diferencias.

La region frontal y la anterior no padecen otras enfermedades mas que algunas rozaduras y contusiones por efecto de algun vértigo, cuyas cicatrices suelen quedar indelebles.

Sienes. Son dos, una á cada lado de la parte superior de la cabeza, que tiene por base la apofisis cigomática del temporal, constituyendo la region *órbito-temporal.* Son tanto mas notables las sienes, cuanto las cuencas son mas hondas y los sugetos mas flacos. Los pelos que ocupan esta region encanecen con la edad, se observa muy rara vez en los jóvenes, por lo que puede concluirse que es indicio de vejez. Como esta region es la parte mas sa-

liente de la cabeza por sus lados, resulta que los caballos se la hieren con frecuencia en los cólicos y otras enfermedades en que permanecen echados, de lo que resultan cicatrices, que no estará demás indagar la causa que las ha producido, pero que siempre habrá lugar de sospechar están sujetos á cólicos periódicos, epilépsia, vértigos, etc.

Cuencas. Se llaman cuencas dos cavidades que se notan encima de los ojos sobre la órbita, entre la sien y el parietal, muy pronunciadas en los cabalos viejos y flacos. Algunas veces se nota tambien que son profundas en animales jóvenes, y entonces dicen que son hijos de padres viejos; pero de cualquiera modo que sea, siempre depende de la falta de tejido adiposo, del que deben estar llenas; mas si esto no sucede, constituirán una falta de belleza que en nada perjudica á su valor real. Algunos tratantes de mala fé suelen insuflar estas cavidades para que desaparezca el defecto indicado; pero siendo muy fácil de reconocer, han abandonado semejante fraude.

Orbitas. Se dá este nombre á las dos cavidades en donde se hallan alojados los órganos de la vision, constituyendo la region orbitaria anterior, colocando algunos esterioristas las cejas del caballo en la parte superior de las órbitas, que consisten en seis ú ocho pelos bastante largos, que muchos tienen la costumbre de arrancar. A esta parte le han dado el nombre de *ceja ó sobreceja.* Aquí se suelen hallar cicatrices y pelos blancos, unas veces por vejez y otras por golpes que se dan cuando padecen cólicos y vértigos.

Ojos. El ojo es el instrumento de óptica mejor confeccionado que se puede imaginar para el objeto á que ha sido destinado por la naturaleza. Está compuesto de diferentes partes por su densidad, testura y forma, á fin de producir la refraccion de los rayos luminosos. Lentes perfecta y admirablemente adaptados hacen converger y diverger los rayos de luz que atraviesan este instrumento, segun las necesidades de la vision. Se encuentran órganos destinados á encerrar y proteger estos diversos instrumentos; otros los fijan ó lo hacen mover; se hallan diferentes líquidos para conservar la trasparencia, la flexibilidad é integridad; otros sirven

para moderar la accion de la luz y medir en cierto modo la dósis indispensable á la vision.

Así, pues, segun lo que acabamos de manifestar, podemos dividir los órganos de la vision en dos grupos muy diferentes por sus funciones: uno comprenderá todas las partes *accesorias*, y que sirven como de auxiliares, y el otro las *propias*, que por sí solas constituyen el verdadero instrumento de óptica llamado globo del ojo.

La integridad de la funcion que todas estas partes desempeñan, es una de las condiciones principales del valor de un caballo, sobre todo cuando se emplea para la silla ó que ha de tirar solo en un carruaje: un caballo ciego ó tuerto pierde una gran parte de su precio, porque no puede sin buenos ojos prestar con utilidad los servicios que se le exigen, por cuya razon seremos algo difusos en lo concerniente á esta parte del esterior del caballo.

PARTES ACCESORIAS.

Las *cejas* se pueden comprender en esta categoría, como hemos dicho antes: consisten en unos cuantos pelos largos que ocupan la parte superior de la órbita, y sirven en el caballo para advertirle la proximidad de los cuerpos esteriores.

Párpados. Los párpados son dos en cada ojo, uno superior y otro inferior, que se reunen en ángulo agudo en sus estremos: el de la parte interna es mayor, y se le nombra ángulo *grande* ó *nasal*, y el otro *esterno* ó *temporal*. Están compuestos de una piel bastante fina y pelo muy corto, la membrana mucosa llamada *conjuntiva palpebral*, y una ternillita delgada, nombrada cartílago *tarso*, que sirve para mantener estendidos los párpados. En los bordes se encuentran implantadas las pestañas, que forman una especie de tamiz para impedir que los corpúsculos mas gruesos que vienen de la parte superior puedan caer en el globo del ojo, por cuya razon son mas largas las pestañas superiores que las inferiores: unas y otras pueden moderar en cierto modo la accion de la luz. En la parte interna de los bordes de los párpados se notan unos pequeños puntos, que son los orificios de las glándulas de

Meibomius, que segregan un humor como aceitoso, que impiden que se aglutinen los bordes, cuyo humor, desecándose, constituye las legañas. Los párpados se mueven por una delgada capa muscular, que existe entre la membrana mucosa y la piel: durante el sueño cubren en el caballo casi todo el globo del ojo, y en la vigilia moderan la accion de la luz cuando es escesiva.

El párpado superior suele afectarse algunas veces de paralisis, y se halla constantemente cubriendo parte del globo; tambien suelen ser el sitio de contusiones, que dan lugar á grandes inflamaciones que desaparecen con facilidad, aunque aparentan ser muy graves.

Glándula lagrimal. Está encargada de la fabricacion de las lágrimas, tan indispensables para mantener húmedo el globo del ojo, cuya funcion desempeña sin cesar, vertiendo este líquido cristalino por unos orificios llamados *lagrimales*, que existen en el párpado superior del lado del ángulo temporal: humedecen todo el ojo, alguna se evapora, y la restante se dirige hácia el ángulo grande, en donde hay una especie de mamelon, nombrado *carúncula lagrimal*, que tiene dos orificios, dichos *puntos lagrimales*, por donde pasan las lágrimas al *saco* lagrimal y de este al conducto *nasal*, que termina en las narices cerca de los hollares.

Además de impedir las lágrimas la resecacion del ojo, sirven para embotar la accion de los cuerpos estraños y hacerlos salir fuera con la ayuda del cuerpo clinotante. Cuando las lágrimas se vierten constantemente por el ángulo grande, corriendo por la cara, y la piel de esta parte se halla sin pelo y escoriada, es síntoma de la fistula lagrimal, de la oftalmía, algunas veces del muermo y de la fluxion periódica.

De la conjuntiva. Es la membrana mucosa que hemos dicho forma la lámina interna de los párpados, por lo que en este sitio toma el nombre de palpebral, pero que estendiéndose por la parte anterior del globo, haciéndose sumamente fina, delicada y trasparente, uniéndose á la esclerótica y córnea, se llama conjuntiva *ocular*. Como membrana mucosa cubre todos los orificios y conductos que tienen una comunicacion directa con el esterior. Sirve esta membrana para unir todas las partes accesorias del globo del

ojo, facilita por su traspiracion todos los movimientos é impide su resecacion.

Es sumamente irritable por la introduccion de cuerpos estraños sólidos, líquidos ó gaseosos. Algunas veces es el sitio de muchos lamparones del tamaño de la cabeza de un alfiler, que coinciden ó no con lamparones en la cara.

Cuerpo clinotante. Desprovisto el caballo y otros animales de manos organizadas como las del hombre para poder separar de sus ojos los cuerpos estraños que le irritan, la naturaleza ha cuidado de colocar en órgano tan delicado un tercer párpado que supla en cierto modo la falta de aquellas. El mecanismo de este instrumento es muy sencillo: cuando el animal tiene necesidad de servirse de él, contrae los músculos del globo del ojo, de que hablaremos mas adelante, y le dirige al fondo de la órbita, comprime la almohadilla grasienta, que se aplana y coloca por su separacion forzada el cuerpo clinotante hácia delante, para llenar sus funciones. Este fenómeno se nota, durante el curso de algunas oftalmías, en el tétanos, y siempre que se introducen cuerpos estraños entre los párpados. Está formado este cuerpo por una ternilla cubierta por la conjuntiva.

El general Daumas dice que los árabes estraen el cuerpo clinotante á los caballos atacados de tétanos para curar esta enfermedad.

Músculos del ojo. El globo del ojo es movido por la accion de siete músculos, llamados *óptico-escleróplicos*, y para distinguirlos tiene cada uno su adjetivo, segun la funcion que desempeña: así, uno es superior, otro inferior, abductor si tira hácia dentro, abductor si hácia afuera, oblícuo grande y pequeño, y el orbicular, que forma una especie de embudo.

La almohadilla grasienta. Consiste en una porcion de tejido adiposo, colocado en el fondo de la órbita y continuacion del que existe en las cuencas. Sobre este tejido lleno de grasa descansa el ojo.

Membrana fibrosa ó cornete fibroso. Esta membrana envuelve al nervio óptico, la almohadilla grasienta y á los músculos, á quienes ofrece muchos puntos de apoyo, estendiéndose á manera

de embudo desde el hueso etmóides hasta la circunferencia de la órbita.

PARTES PROPIAS DE LA VISION Ó GLOBO PROPIAMENTE TAL.

Todas las partes que componen el instrumento de óptica que constituyen el órgano de la vista, propiamente dicho, se hallan contenidos en el globo del ojo, cuya forma es casi esférica, aplanado de delante atrás, aunque ligeramente.

Su cavidad interna, que contiene los instrumentos de que nos vamos á ocupar, está dividida en dos partes desiguales por una especie de tabique, que tiene una pequeña abertura: estas separaciones forman la cámara anterior y la posterior, las que se hallan llenas de un líquido nombrado acuoso. Se compone el globo del ojo de varias membranas y humores que daremos á conocer sucesivamente.

La esclerótica. La llaman tambien córnea opaca: es una membrana fibrosa que envuelve y dá la figura al globo. Tiene dos aberturas, una pequeña que dá paso al nervio óptico, y otra grande, situada en su parte anterior, que recibe la córnea trasparente. A su superficie se atan los músculos que mueven el globo, y la interna está en relacion con la coróides.

Córnea trasparente. Esta membrana, de la mayor diafanidad, ha sido llamada tambien *vidrio del ojo*, y con este nombre queda perfectamente definida: se deja atravesar por la luz sin que se altere; por su forma convexa y lenticular converge los rayos luminosos para que pasen por la abertura pupilar. Se une á la esclerótica por su borde circular: tiene dos caras, la esterna convexa, y la cubre una película muy fina de la conjuntiva, y tan trasparente como ella: la cara interna es cóncava, y está en contacto con el humor acuoso de la cámara anterior. La córnea trasparente tiene la mayor analogía con el cristal de un reló de bolsillo, y se adapta de la misma manera que él á la esclerótica.

La perfecta integridad de esta membrana es indispensable para que se verifique la vision: la mas ligera alteracion en su tras-

parencia perturba, segun su grado, esta funcion, como sucede en los albugos, nubes, glaucomas, terigion, úlceras, etc.

De la coróides. Es una membrana fina, delgada y poco resistente, que tapiza la superficie interna de la esclerótica, á la que se une: su superficie interna está en relacion con la retina, y se termina circularmente hácia delante en el círculo ciliar y en el iris: forma esta membrana varios pliegues, que toman el nombre de *procesos ciliares*. Toda su cara interna está barnizada de una sustancia negruzca, que sirve para absorber los rayos luminosos que no sirven para la vision. Forma esta membrana el interior de una verdadera cámara oscura, cuya abertura es la pupila, provista tambien de un lente, que se llama cristalino. En el fondo de esta cámara oscura se encuentra, como en las cámaras oscuras de física, el punto preparado para recibir los rayos luminosos que, partiendo del objeto que se observa, representan allí su imágen: este punto se nombra *tapetun* ó *tapiz*, que no es negro como en los demás puntos de la coróides. Segun todo lo que precede, la coróides desempeña un gran papel en la vision, formando con su color negro y su disposicion la cámara oscura del ojo.

Círculo ó ligamento ciliar. Este órgano, que tiene la forma de un pequeño círculo, se encuentra colocado dentro del ojo, un poco detrás del punto de reunion de la córnea trasparente con la esclerótica, á la cual se adhiere, como á la coróides, al iris y á los procesos ciliares, y sirve como de punto de reunion á estos últimos órganos, como para darles un punto fijo.

Del iris. Las cámaras del ojo están separadas por una membrana de diversos colores, segun los animales, y sus pelos con una abertura en su medio, y sus fibras en forma de rayos, llamada *iris*. La abertura se nombra *pupila*, *prunela* ó *niña del ojo*: es trasversalmente oblonga, y en sus bordes se notan algunos pedúnculos negruzcos, que llaman *granos de hollin*. Esta abertura se ensancha ó estrecha, segun la mayor ó menor cantidad de luz: la cara posterior del iris es negra, y se nombra *ubea*, que completa la cámara oscura del ojo: la anterior determina el color de los ojos; por su circunferencia se une al círculo ciliar.

La retina. Es una membrana muy fina, poco consistente y de

color blanquizco que, partiendo del fondo del ojo al punto en donde termina el nervio óptico, se estiende sobre toda la superficie interna de la coróides, sin adherirse á ella; despues se termina en los procesos ciliares, con los cuales se continúa, segun algunos anatómicos.

La facilidad con la cual la retina se desgarra y su finura, la hacen de difícil diseccion. Esta membrana no es otra cosa que la espansion del nervio óptico; es la parte fundamental de la sensibilidad y sitio principal del sentido de la vista, foco de la vision encargada de trasmitir al cerebro, por el nervio óptico, la impresion de la imágen formada sobre el tapetun.

Humores del ojo. Se llaman así los cuerpos diáfanos, mas ó menos líquidos, contenidos en la especie de cascaron que forma la esclerótica y la córnea, dispuestos de tal modo, que refractan convenientemente la luz que les atraviesa, concurriendo á conservar la forma esférica del globo, formado de membranas flexibles y blandas. Se distinguen en el ojo tres humores diferentes por su densidad: el mas líquido es el llamado *acuoso*, por su semejanza con el agua, parecido, por su trasparencia, al mas puro rocío; está contenido en las dos cámaras, anterior y posterior, comunicándose por la abertura pupilar.

El cristalino. Verdaderamente este no merece el nombre de humor, pues es un cuerpo lenticular de mediana consistencia y trasparente como un cristal, de donde recibe el nombre que tiene. Está situado detrás de la pupila, frente al centro de la córnea y delante del cuerpo vitrio, en el cual se engarza profundamente. Es propiamente un lente viconvexo, siendo mayor la convexidad posterior que la anterior: está contenido el cristalino en una envoltura particular muy fina y trasparente. La opacidad del cristalino ó de su cápsula constituye la catarata y ceguera del animal.

El vitrio. Llamado así por la semejanza que tiene con el vidrio fundido, es mas consistente que el humor acuoso, y está contenido en una membrana muy fina llamada *hialóidea*. El vitrio recibe en su parte anterior al cristalino, y por la posterior parece que abraza á la retina.

MECANISMO DE LA VISION.

Parece muy natural que despues de haber dado á conocer, aunque de una manera lacónica, la parte anatómica del órgano de la vista, nos ocupemos ligeramente de la teoría de su funcion, cuyos conocimientos nos podrán ser de grande utilidad para poder apreciar el grado de vista que tiene el caballo segun la conformacion de su órgano visual, así como poder dar alguna esplicacion de ciertos resabios que se atribuyen á su índole, no siendo otra la causa que la viciosa organizacion de sus ojos.

Para conocer el mecanismo de la vision es indispensable dar alguna esplicacion de la luz y de sus leyes.

La luz es un fluido imponderable que emana de los cuerpos luminosos: es el agente intermedio é indispensable entre el ojo y los cuerpos materiales, que por su causa se hacen visibles. La luz marcha con una celeridad increible; sus rayos se van divergiendo á medida que se separan del cuerpo que los emana, y van formando conos, cuya cúspide está en el cuerpo luminoso ó iluminado, y la base en la parte anterior del ojo, y recibe el nombre de cono *objetivo*, y el que se estiende desde la córnea hasta la retina, *visual*.

Cuando los rayos luminosos caen perpendicularmente sobre la superficie de un cuerpo trasparente, le atraviesan sin cambiar de direccion; pero cuando le hieren oblícuamente se desvían mas ó menos de su primera direccion. Este hecho exige algunas esplicaciones necesarias para comprender las modificaciones que sufre la luz al atravesar las distintas partes que componen el ojo, y que tienen por objeto reunir sus rayos en el fondo de este órgano para pintar la imágen del objeto.

Todo rayo luminoso que llega á un cuerpo opaco es reflegido sobre su superficie y forma con él dos ángulos iguales: el uno resulta del rayo incidente y el otro del rayo reflexo, con la misma superficie del cuerpo, de manera que el ángulo incidente es igual al de reflexion.

Si este cuerpo es trasparente, una parte de los rayos se refle-

ja sobre él y otra le atraviesa, y en el punto donde lo hacen se quiebran y mudan de direccion, que es lo que constituye el fenómeno de la refraccion. Conviene establecer, como principio de la refraccion, que cuando los rayos luminosos pasan de un medio menos denso á otro que lo es mas, los rayos refractados se convergen hácia el rayo perpendicular que forma la normal ó eje de la pirámide luminosa: así, el aire, siendo menos denso que el agua, esta los converge; y así se esplica por qué un baston introducido en el agua parece quebrado en el punto de su inmersion; pero si pasan de un medio mas denso á otro que lo es menos, entonces se separan de la perpendicular ó divergen. La refraccion es tanto mayor, cuanto mayor es la densidad de los cuerpos. Los cuerpos convexos la convergen y los cóncavos la divergen.

El punto donde se ven los objetos distintamente se llama ***punto de vista distinto***, y es casi el mismo para todos los que tienen el órgano visual en condiciones normales. pero varía cuando presenta ciertas defectuosidades orgánicas. En el caso de vision distinta, los conos visuales llegan á la retina por su parte superior, y hay rectitud en la imágen del objeto que se pinta; pero el miope, cuya córnea es muy convexa ó el cristalino muy aproximado, no puede ver regularmente los cuerpos al punto de vista distinto, porque sus ojos, dotados de una gran fuerza refringente, no pueden reunir mas que los rayos muy oblícuos en foco sobre la retina. Se sabe que la reunion de los conos luminosos sobre esta membrana es la condicion indispensable para que esta funcion pueda verificarse. Los miopes no ven distintámente los objetos, sino cuando están muy aproximados.

La presvicia presenta una disposicion del órgano de la vista enteramente contraria á la del miope, y no puede ver los objetos sino mas allá del punto de vista distinto, porque su ojo, falto de fuerza refringente, sea por planicie de la córnea ó falta de densidad de sus humores, los rayos luminosos llegan muy divergentes en el punto de vista distinto y no producen mas que una imágen confusa de los objetos, mientras que, estando muy separados de este punto, encuentran bastante fuerza en el órgano para ser refractados y dar lugar á la imágen regular de los cuerpos.

Las nociones que acabamos de esponer bastarán para comprender los fenómenos físicos de la vision.

Los rayos luminosos que parten de un cuerpo iluminado, forman conos objetivos, cuya base está en la córnea trasparente; pasando al través de esta membrana y el humor acuoso, se refractan y convergen, los que tocan al iris se reflejan y nos manifiestan el color de esta membrana, los que caminan mas reunidos atraviesan la abertura pupilar, el cristalino y cuerpo vitrio, esperimentando diversos grados de refraccion en cada una de las partes que atraviesa, segun su densidad, terminando en la retina para pintar la imágen del objeto, que produciendo una impresion, es trasmitida al cerebro por los nervios ópticos y percibida por el sensorio, sin que en la actualidad sea dable esplicar su mecanismo.

Los rayos luminosos pasan por la pupila en mas ó menos cantidad, segun el grado de intensidad y los efectos que determinan sobre el iris: si son muy intensos, producen el estrechamiento de la pupila, y no los dejará pasar sino en corta cantidad; pero si son escasos ó muy débiles, la pupila se dilata y les deja pasar libremente, y bajo este sentido se comprenderá que el iris es el regulador de los fenómenos visuales.

Si se sigue la marcha de los rayos luminosos desde el punto iluminado de un objeto hasta la retina, se notará que los que vienen del lado derecho del objeto van á terminar al izquierdo de la retina, y vice-versa; de manera que representan el objeto en una posicion inversa de la que afecta: esto físicamente no puede negarse, pero lo cierto es que vemos los objetos al derecho, y tal vez sea efecto de las percepciones, aunque ignoramos el mecanismo por el que se verifica este cambio; es un secreto que nuestra inteligencia no ha podido descubrir.

BELLEZAS, DEFECTOS Y ENFERMEDADES DE LOS OJOS.

Despúes de haber estudiado el ojo bajo sus relaciones anatómicas y fisiológicas, nos resta conocerle como esterioristas, indicando cuanto sirve de epígrafe á este artículo.

Los ojos, para ser buenos, deben ser grandes, rasgados, bien

abiertos, vivos y brillantes, sobresalir muy poco del nivel de la cara, no ser demasiado convexos ni aplanados: los párpados delgados y flexibles, cubiertos de un pelo muy fino y largas pestañas: el arco que forman de un ángulo á otro debe ser regular, sin desviacion angulosa: la córnea y los humores deben gozar de la mayor trasparencia, la prunela ó niña del ojo debe ensancharse y estrecharse, segun la cantidad mayor ó menor de luz que recibe el ojo.

El mirar del caballo indica generalmente la índole de que disfruta: siendo noble, nos inspira confianza y nos aproximamos á él sin temor. Se ha dicho que el ojo es el espejo del alma en el hombre, y seguramente que en el caballo nos manifiesta sus intenciones, su nobleza y grado de vigor. Cuando están hundidos dan al animal un aspecto triste, ó indican que padece algun vicio, como su planicie, y se llama *presvicia*, que le impide ver los objetos distintamente, á no ser á larga distancia. Si son muy salientes y convexos, constituyen la *miopia*, que tambien llaman *ojos saltones ó de buey*, que hacen al caballo espantadizo. Los ojos pequeños y como escondidos en las órbitas se nombran de *cochino*, porque si son bien conformados, desempeñan completamente sus funciones, aunque siempre perjudican á la hermosura del animal, y algunos están espuestos á la fluxion periódica, particularmente cuando la cabeza es grande y carnosa.

Se llaman ojos *zarcos*, *fieros* ó *traidores*, cuando la esclerótica tiene mucha estension, manifestándose un círculo blanco bastante grande alrededor de la córnea trasparente, dando al animal un aspecto fiero, y efectivamente no suelen tener las mejores intenciones. Si se presenta el iris de un color claro azulado, ó entre verde y blanco, se llaman *glaucos*, y siendo aun mas claro el iris, toman el nombre de *albinos*; algunos los confunden con los zarcos ó traidores. Generalmente, los glaucos y albinos suelen ser cortos de vista, y ven mas de noche que de dia; acompaña por lo comun este defecto á los de pelo perlino.

Enfermedades de los ojos. Si al examinar los ojos se nota que el globo del uno es mas pequeño, menos saliente que el del lado opuesto, se deberá temer la *fluxion periódica* ó *lunática*,

indicando haberla padecido algunas veces, porque á medida que se repiten los accesos se disminuye el volúmen del ojo. Cuando hace pocos dias que el ojo ha sido atacado de esta enfermedad, se nota en la cámara anterior una especie de copo albuminoso, pajizo ó semejante al color de la hoja muerta, que concluye por precipitarse á la parte inferior y desaparece completamente hasta un nuevo acceso, concluyendo por último con la pérdida de la vista del ojo que padece esta incurable enfermedad. Lo general es que ataque un solo ojo en un principio, pero lo regular es que acometa á los dos, concluyendo con la ceguera completa. Afortunadamente, es enfermedad rara en España, presentándose de preferencia en ciertos departamentos de Francia y otros paises del Norte, estando considerada como enfermedad redhibitoria.

La gota serena ó amaurosis. Consiste en la pérdida de la sensibilidad de la retina ó del nervio óptico: no se nota alteracion en su estructura, se halla el ojo perfectamente trasparente, y sin embargo, el animal no vé. Se reconoce en la gran dilatacion de la pupila, la insensibilidad y falta de movimiento del iris pasando de la claridad á la oscuridad, y vice-versa. Si es de los dos ojos, se reconoce mayormente, como hemos dicho en otro lugar, por el movimiento de las orejas y la elevacion de los brazos cuando el animal marcha para evitar el tropezar.

La catarata. Constituye esta enfermedad la opacidad del cristalino, el color blanco opalino que se nota en el fondo del ojo al través de la pupila: es necesario mucha atencion para observarla en un principio, en el que solo se notan algunos puntos blancos aislados, en vez de estar toda la sustancia alterada; algunas veces se presenta la catarata de un color amarillo y verdoso, estando en algunas ocasiones como dislocado el cristalino y dirigido hácia la cámara anterior. Es incurable, y siempre produce la ceguera.

La nube. La córnea trasparente es el sitio de esta enfermedad, que consiste en la opacidad incompleta y superficial, dando á esta membrana un aspecto azulado que no se opone completamente al paso de los rayos luminosos.

La mancha ó albugo presenta una opacidad completa, pero casi siempre parcial.

El leucoma no es otra cosa que una cicatriz de la córnea, que interesa mas ó menos completamente su tejido é intercepta el paso de los rayos luminosos.

Todas estas alteraciones que interesan la córnea, perjudican mas ó menos á la vision, segun su estension y punto que ocupan: las que se hallan en el centro son las mas graves, al paso que no ocasionan el menor obstáculo las que se encuentran inmediatas á su union con la esclerótica; sin embargo, todas hacen desmerecer la estimacion del caballo.

La oftalmía es la inflamacion de la conjuntiva, caracterizada principalmente por la rubicundez de esta membrana ó hinchazon de los párpados y lagrimeo, propagándose algunas veces al globo del ojo. Siempre debe mirarse con prevencion cuando se trata de comprar un animal que la padece en el acto de la venta, porque puede ser la invasion de la fluxion periódica ú otra lesion grave.

Otras varias enfermedades atacan el órgano de la vista, pero las principales quedan descritas, por lo cual no nos detendremos en hacer su historia, y sí solo mencionarlas; tales son la *hidrotalmía*, *exoptalmía*, las úlceras de los párpados, la hérnia del iris, el *glaucoma*, la *triquiasis*, la *uña*, etc.

Region lagrimal. Tiene por base el hueso de este nombre ó angular: está situado en la parte inferior del ángulo grande del ojo y sigue el contorno de la cara. No deben notarse en esta parte cicatrices que indiquen haber tenido sedales ó cañones, ni estar escoriada la piel por el paso de las lágrimas, que manifieste alguna lesion grave en el órgano de la vista.

Carrillos. El carrillo ó carrillada está situado en la parte lateral de la cabeza, limitado anteriormente por la sien, ojo, cresta cigomática y la cara; inferiormente por la comisura de los lábios y posteriormente por las fauces, constituyendo la region *mastoidea ó maxilo posterior lateral*, teniendo por base una gran parte del hueso maxilar posterior y de los grandes maxilares. La superficie de la carrillada presenta dos partes bien distintas: una carnosa en nivel con la cresta, resultante del músculo masetero, cubierto por la piel, y menos gruesa hácia su borde posterior, y otra mucho mas descarnada, que disminuye en ancho de arriba abajo

hácia los lábios. En esta parte debe observarse si hay cicatrices de sedales, que suelen poner en las enfermedades de los ojos. Tambien acostumbran á colocar los hierros en algunas ganaderías.

Cara. Está limitada superiormente por la frente y los lagrimales, los lados, por los carrillos, é inferiormente por el estremo de la nariz: tiene por base principal los huesos propios de la nariz, y constituye la region *maxilo-nasal*: á la parte lateral de la cara se le dá el nombre de *muserola.*

El estudio de esta region es importante, tanto bajo la relacion fisiológica, como por los caractéres que ofrece en el estudio de las razas. Debe ser ancha en el caballo de raza distinguida, frente desenvuelta y cabeza cuadrada. Si es estrecha y acarnerada, indica una raza separada del buen tipo. Una cara ancha manifiesta gran capacidad de las cavidades nasales para dar paso al aire que sirve para la respiracion; por consiguiente, cuanto mayores sean, tanto mejor para el desempeño de esta funcion, pues está demostrado que las anchuras de este conducto están en relacion con la cavidad torácica. Los caballos jóvenes tienen la cara mas arredondeada de derecha á izquierda; parece mas ancha y como aplastada por los lados. Este ensanche es debido á la separacion de la lámina esterna de los grandes maxilares por las raices de los dientes molares; con la edad, estos dientes se acortan y se gastan por sus tablas, echándose fuera en razon de su desgaste; originan el estrechamiento esterior de esta region en los caballos viejos por el aproximamiento de sus láminas huesosas, que su presencia tenia separadas. Estos signos nos indican la edad mas ó menos avanzada del caballo.

Ofrece esta region las formas que dejamos indicadas al hablar de la cabeza en general.

Cuando en la cara se notan elevaciones anormales, suelen ser indicios de pólipos, y algunas veces de muermo: los herpes, lamparones y espundias, tienen en ocasiones su asiento en esta region.

Narices ú hollares. Las narices son la estremidad del canal que conduce el aire á los pulmones, y consisten en dos cavidades oblongas, una derecha y otra izquierda, que están en relacion por

su capacidad con la cantidad de aire necesaria á la respiracion. Están formadas por la piel que se repliega hácia dentro para continuarse con la membrana mucosa que tapiza el conducto aéreo: tienen en el caballo una gran movilidad, debida á los aparatos cartilaginosos, dispuestos en forma de resortes circulares, movidos por varios músculos que las estrechan ó dilatan. Cuando el animal está en reposo, su respiracion es tranquila, las narices no se dilatan, porque su estado permite el paso á la suficiente cantidad de aire para la respiracion; pero durante el ejercicio, cuando la circulacion de la sangre se activa por la accion muscular, cuando la respiracion se agita por los esfuerzos necesarios para las marchas rápidas, es indispensable mayor cantidad de aire en los pulmones, porque son atravesados por mas sangre en un tiempo dado. Entonces los ijares baten con mas velocidad, los hollares se dilatan en toda su estension, estando siempre en relacion estos fenómenos con la violencia del ejercicio ó del trabajo.

Los caballos de razas nobles son los que tienen las narices mas anchas y mas dilatables, y son tambien los de mas fondo y velocidad: se puede casi asegurar que estas dos condiciones dependen mucho de la capacidad y dilatabilidad de estas aberturas.

Si son estrechas, el fondo y la velocidad desaparecen al mismo tiempo, y esto se esplica porque los pulmones son la base fundamental de esta accion.

Si la abertura de los hollares nos conduce á juzgar de la anchura del pecho del caballo, no sucede lo mismo en los demás animales: el género caballo es el solo que no puede respirar por la boca, á causa de su disposicion particular del velo del paladar y de la epiglotis, por cuya razon estas aberturas son las únicas destinadas al paso del aire para la respiracion, por lo que deben estar en relacion con la capacidad pulmonar.

Cuando los hollares son muy estrechos, se llama el caballo *nari-estrecho*, *estrecho de hollares* ó *corto de resuello*, defecto que suele hacer que el aire vibre y produzca un ruido mas ó menos agudo y desagradable, llamado *silbido* ó *ronquido*, comprendido entre los vicios redhibitorios, y que otras veces suele depen-

der de lesiones mas ó menos profundas de los órganos respiratorios.

Las narices son el asiento de graves enfermedades: cuando la pituitaria está pálida, ulcerada, que el caballo tiene destilacion de un color amarillo verdoso de mal olor, y que estos síntomas coinciden con el infarto glandular de los ganglios submaxilares, se puede asegurar que el caballo tiene muermo. Algunos vendedores de mala fé tapan la nariz por donde destila con una esponja, ó hacen uso de inyecciones astringentes para ocultarla; pero es muy fácil de reconocer este fraude, además que en un principio está reconocida por redhibitoria, y tiene nueve dias de garantía. Los pólipos, aunque raros, tambien suelen desarrollarse, las afecciones catarrales, y algunas veces hasta los lamparones.

Si el ala interna de ambas narices se encuentra dilatada, estando el caballo sin hacer ejercicio, y esta dilatacion coincide con el movimiento entrecortado del ijar, es signo del asma.

El estremo de la nariz ó region *naso-labial*, es el espacio comprendido entre las dos narices, y que se confunde con el lábio anterior: goza de gran sensibilidad y movilidad: es el verdadero órgano del tacto del caballo. Se notan en esta parte cicatrices circulares, producidas por la accion del acial, que indican la inquietud del animal para herrarse, ó haber sufrido alguna dolorosa operacion. Algunas veces las cicatrices que ocupan su parte anterior son efecto de las caidas frecuentes por debilidad de los miembros anteriores.

Cuando el estremo de la nariz termina en punta, se llama al caballo *lechuzo*; y si es muy grueso, de *ternera*. En algunos caballos se nota en esta parte pelos parecidos al bigote del hombre.

Boca. Se llama boca en todos los animales la abertura en donde tiene principio el tubo digestivo. Los autores de veterinaria y de equitacion han dado grande importancia al estudio de esta parte del esterior del caballo, ó por mejor decir, á las diferentes partes que la componen, como son los lábios, lengua, barras, etc.; pero, sin embargo, el uso ha establecido que se llame *boquirrasgado* ó *boquihendido*, cuando las comisuras de los lábios están muy altas, defecto que tiene sus inconvenientes en equitacion, porque

el cañon ó embocadura sube muy alta cerca del primer diente molar, apoya en la parte redonda de las barras en que hay menos sensibilidad, el animal la coge entre ellas y las muelas, que es lo que dicen *beber la brida*, que quita mucha accion al ginete. El defecto contrario es el *boquiconejuno* ó *boca fruncida*, en la que el cañon de la brida descansa sobre los colmillos y disminuye su accion.

Se llama boca *dura insensible* ó *muerta*, cuando el caballo carece de toda sensibilidad relativamente al bocado y no obedece á la mano del ginete. Boca sensible, blando de boca ó *boquimuelle*, es el defecto opuesto al anterior, y depende de ser muy cortantes las barras. Tambien llaman boca *cosquillosa* cuando la impresion del bocado es incómoda al caballo, obligándole á mover contínuamente el lábio posterior y aun la cabeza cuando se monta. *Buena boca* ó *boca fresca*, se dice cuando el caballo, estando embridado, la llena de espuma; y si mueve la lengua y el cañon de la brida, se llama *saborear el bocado*. Se nombra *boca asegurada* cuando sufre sin impaciencia el apoyo de la embocadura y obedece sin resistencia á la menor insinuacion de la mano del ginete. Se dice que el caballo *picotea*, *bate á la mano* ó *cabecea*, cuando incomodándole el bocado mueve la cabeza abajo, arriba y á los lados.

Todos los defectos que puedan presentar las diferentes bocas que conoce la equitacion, pueden modificarse ó enmendarse completamente con la construccion de las diferentes especies de embocaduras que posee esta ciencia.

La boca puede ser el sitio de varias enfermedades que atacan principalmente á la membrana mucosa que cubre todas las partes que la componen: tales son la aftas ó úlceras, las heridas de las barras producidas por la embocadura, el infarto del paladar, el haba, las béfegas y el carbunco de la lengua.

Lábios. Son las dos partes que cierran herméticamente la boca de los animales para preservarla del contacto del aire que la desecaria, retienen la saliva, sorben el agua y toman los alimentos en algunas especies. Gozan de gran sensibilidad y reconocen algunas cualidades tangibles de los cuerpos. Deben ser finos y flexibles, no

muy gruesos, y bien aplicados uno á otro, de modo que impidan ver punto alguno de la embocadura. Se dá el nombre de *comisura de los lábios* á la reunion que forman los dos bordes hácia las muelas, constituyendo exactamente la estension de la boca. El espesor de los lábios influye mucho en la accion de la brida: algunas veces por su flacidez se interponen entre el cañon del bocado y las barras, obligando al caballo á llevar la boca abierta, cuyo defecto se espresa vulgarmente *armarse de lábios*.

Los lábios pueden afectarse de paralisis, particularmente el posterior; otras veces, estando el caballo parado, le tiene caido, indicando debilidad, no siempre, porque se ha visto en caballos árabes que han gozado de gran reputacion, cuyo defecto le han trasmitido á sus hijos: tambien se suele notar en las yeguas de campo y en muchos potros cerriles, desapareciendo despues de una estabulacion mas ó menos larga. En el lábio anterior, la paralisis ataca á los músculos de un lado, y los del opuesto están contraidos, de manera que el estremo de la nariz se encuentra ladeado.

Barras. Son el espacio interdentorio de los dos lados de la mandíbula posterior, comprendido entre los colmillos y los molares en el caballo, y en la yegua desde estos hasta los incisivos: es el punto en donde obra el bocado, y tiene por base los bordes anteriores de las ramas inferiores del gran maxilar al principio de su separacion en forma de V, cubiertos por el tejido ginjival y la membrana mucosa, residiendo en esta parte lo que se llama *sensibilidad de la boca*.

La conformacion de esta parte de la boca influye poderosamente sobre la obediencia del caballo: si son altas y cortantes, hacen la boca sensible; y si bajas, redondas y carnosas, insensible y pesado á la mano. La construccion de los bocados modifica en gran parte estos defectos.

Las barras pueden ser el asiento de callosidades que hagan nula la accion del bocado, así como tambien de la cáries producida por la contusion contínua del cañon.

Lengua. Es un cuerpo carnoso, de forma oblonga, alojada entre las ramas de la mandíbula posterior, que sirve para sorber el agua, haciendo el oficio de piston de bomba aspirante, desempe-

ñando un gran papel en la masticacion y deglucion, por cuya razon deberá tenerse el mayor cuidado en ver si está completa cuando se examine la boca.

Como esterioristas, esta parte que tanto contribuye á modificar la accion de la brida, para que reuna buenas condiciones, es necesario que esté al nivel de las barras y de los lábios, de manera que concurran estas tres partes á sostener el bocado. Si es muy gruesa, impide el apoyo sobre las barras, y si es delgada le hace muy sensible, cuyos defectos dependen muchas veces de ser estrecho ó ancho el canal interior que la recibe. Ciertos caballos dejan pendiente la lengua ó la agitan en todos sentidos cuando se hallan embridados, defecto desagradable á la vista, aunque nada perjudica al animal, sino es por la cantidad de saliba que pueda perder. Llaman lengua *serpentina*, cuando el caballo la saca por un lado de la boca, moviéndola sin cesar y dirigiéndola de un lado á otro cuando está embridado.

La lengua puede hallarse atacada de paralisis mas ó menos completa é influir mas ó menos en la salud, así como las heridas con pérdida parcial de este órgano: la glositis y el carbunco la invaden en algunas ocasiones.

Barba y barboquejo. Son dos partes muy circunscritas que se tocan y son muy frecuentemente confundidas la una con la otra por el hecho mismo de su poca estension y de su proximidad. La primera tiene por base la union de los dos brazos de la mandíbula posterior y la parte convexa del lábio correspondiente. La segunda, llamada tambien *barbada* ó *sofrenada* por algunos, ocupa la depresion que hay encima de la barba, y en donde empieza la separacion de los dos brazos de la mandíbula, un poco por encima de la apofisis *geni*: es el punto en donde apoya la cadenilla barbada, por lo que merece la atencion. El pelo y la piel de esta parte, y que cubren casi inmediatamente el hueso, sin otro intermedio que un tejido celular muy corto, debe ser fina y de una sensibilidad moderada, propia para recibir la impresion de la cadenilla barbada, que es un accesorio de la embocadura que contribuye notablemente á la accion general del bocado, y puede, en ciertas circunstancias, suplir á la embocadura cuando están enfermas las

barras. Una barbada ó sofrenada delgada, cortante, descarnada y desprovista de pelos es muy sensible y puede hacer picotear al caballo, al paso que hay circunstancias en que es gruesa, redonda, con mucho tejido celular, hallándose encallecida, y por consecuencia es muy poco sensible, y la llaman *callosa*.

Esta region es el sitio de escoriaciones y ligeras heridas, causadas por la mala construccion de algunas cadenillas.

Canal esterior. Es el espacio ó hueco que dejan entre sí los brazos de la mandíbula posterior fuera y detrás de la cabeza. Reunirá las mejores condiciones, siempre que sea bien ancho, para que los órganos que contiene no se hallen comprimidos por la aproximacion de las ramas del maxilar. Cuando es estrecho puede comprimir la laringe, que es la estremidad anterior del conducto que dá paso al aire á los pulmones, y dar lugar al silbido ó corto de resuello. Así es que este defecto se nota casi siempre en los caballos cuyas cabezas son aplanadas, exageradamente acarneradas y con los brazos de la mandíbula muy aproximados. Desde luego se comprende que un caballo con este defecto nos indicará la debilidad del pecho, y tendremos presente cuanto hemos dicho al hablar de los hollares, respecto á la relacion que siempre existe entre las primeras vias respiratorias y la capacidad pulmonar, con muy raras escepciones.

Los caballos árabes, ingleses de pura sangre y muchas castas andaluzas tienen muy separados los brazos de la mandíbula posterior: el defecto opuesto se encuentra en las razas comunes y degradadas.

En los animales jóvenes esta region es poco profunda, porque el sistema linfático está muy desarrollado; pero despues de la denticion, en general la cabeza queda mas descarnada y el canal esterior mas profundo y limpio: los bordes tuberosos tambien se adelgazan, y con la edad llegan á ponerse cortantes hácia la parte inferior de las ramas, en direccion de la sínfisis de la barba.

El canal esterior debe estar limpio: la existencia de algun tumor duro, algo doloroso y adherente que coincida con destilacion narítica, debe inducirnos á sospechar la presencia del muermo. Algunas veces estos tumores son flegmorosos, hay destilacion, y

sin embargo, es la papera, que pasan todos los animales jóvenes.

Algunos dan el nombre de *fauces* ó *garganta*, y está generalmente admitido, á la parte anterior del cuello, en el sitio que corresponde á la faringe y laringe ó principio del exófago y traquea, y otros á todo el espacio comprendido entre el borde tuberoso de la mandíbula posterior y la insercion del cuello con la cabeza, por lo cual se tendrá presente cuanto dejamos espuesto del canal esterior, pues se puede considerar como una misma parte. En esta region es en donde se comprime para reconocer si el caballo padece anginas ó alguna tos crónica, observándose algunas veces señales de vegigatorios que han destruido la piel y hacen desmerecer el mérito del caballo.

CUELLO.

El cuello es una de las partes del caballo que exige un estudio mas estenso, bajo la relacion de sus facultades locomotivas, por ser un verdadero balancin que concurre á la ejecucion de todos los movimientos.

Cuando el caballo muda de sitio, aligera tal parte para cargar otra, de lo que resulta mayor facilidad en la accion, sea de la naturaleza que quiera. Así, pues, la direccion que dá el caballo á este balancin para cambiar su centro de gravedad es tan diferente, segun que quiere tirar coces ó encabritarse, dirigirse á derecha ó izquierda, echarse ó levantarse, y en fin, segun ejecuta el galope de carrera ó el de picadero.

El cuello tiene por base las siete vértebras cervicales, y su masa está formada por poderosos músculos, que contribuyen á mover el tercio anterior. De la conformacion del cuello depende, no solamente la posicion ventajosa de la cabeza, la gracia y la ligereza del tercio anterior, sino la estension y la facilidad de todos los movimientos de la máquina.

Se distinguen en el cuello dos estremidades, una anterior, que se une á la cabeza, y otra posterior, que lo hace con el cuerpo, la cruz y con el pecho: tiene dos bordes, uno superior, en donde está implantada la crin, y que tiene por base el ligamento cervical, y

otro inferior, que ocupa la traquea. Tiene dos superficies, llamadas tablas, una derecha y otra izquierda, notándose hácia la parte media é inferior de ellas una depresion longitudinal en cada lado, llamadas *goteras de la yugular*, que alojan las venas de este nombre, y de las que frecuentemente se sangra.

La buena conformacion del cuello, haciendo abstraccion de las formas y contornos de las diferentes razas de caballos, consiste en una longitud y espesor proporcionados á la alzada y desarrollo muscular del animal; debe ser grueso en su base ó estremidad posterior, unido al cuerpo sin sobresalir ni tener depresion en estas partes (pecho y cruz), ser bien nacido y desprendido, sobre todo de la cruz, debe irse elevando en línea oblícua y disminuyendo gradualmente de volúmen en todos sentidos, sobre todo en espesor, hasta su atadura con la cabeza, que debe ser tambien sin depresion ni sobresalir de las partes contiguas.

El cuello debe ser musculoso, pero exento de grasa, porque esta no sirve mas que para aumentar el peso y disminuir la accion de la fibra: estando los músculos bien dispuestos, debe formar una especie de pirámide truncada, que tendrá por base la cruz, las espaldas y el pecho, terminándose en la cabeza, que sostendrá con elegancia y firmeza, para que los músculos que forman la potencia y obran en la base de la palanca estén en perfecta relacion con el peso de su estremo anterior.

Por su forma, el cuello ha recibido diferentes nombres: se llama de *pichon* y de *gallo* á aquel que nace desde la cruz, elevándose y contorneándose por su borde superior, y que el inferior corresponde un poco á este contorno, que sale oblícuamente desde el pecho, disminuyendo de volúmen y grueso hasta su insercion en las fauces, y sus caras laterales confundirse desde su orígen con el cuerpo, sin depresion palpable. Si es largo y delgado y el borde superior muy redondeado al unirse á la cabeza, se nombra de *cisne*, cuya conformacion se encuentra con frecuencia en los caballos holandeses. Recibe el nombre de cuello de *ciervo*, ó *cuello al revés*, cuando el borde inferior es el contorneado, en vez de serlo el superior: los caballos con este defecto despapan mucho, y generalmente son de movimientos rápidos.

Se dá el nombre de *degolladura* ó *golpe de hacha* á una depresion ó hundimiento que se nota en el nacimiento del cuello, inmediato á la cruz; se observa en algunos caballos árabes é ingleses, y en muchos de los que tienen el cuello al revés.

El acumulo de gordura en el borde superior del cuello, que se llama cerviz, constituye un defecto que se nombra *gato* ó *gatillo*; y si por su mucho volúmen cae hácia uno de los lados, se dice *gato* ó *gatillo vencido*. Este vicio de nutricion no se observa en los caballos finos, á menos que no tengan una vida sedentaria que les haya hecho variar de temperamento: los de tiro pesado le padecen de preferencia.

El borde superior del cuello ó cerviz es mucho mas delgado que el inferior, y en él están implantadas las crines, las cuales deben ser cortas y sedosas, indicando la finura de la raza: los caballos bastos y comunes las tienen muy pobladas, largas y ásperas. Cuando toda la crin está dirigida á una de las tablas del cuello, se dice *crin sencilla*, y cuando se halla dividida, *partida* ó *doble*. En el dia se ha introducido la moda de arrancar las crines por medio de unos garfios, con objeto de aligerarlos y hacerlos aparecer mas finos.

El borde inferior del cuello constituye lo que se llama *gargüero, gaznate* ó *tragadero*: tiene por base la traquea y los músculos *esterno-maxilares*; debe ser bien desenvuelta, cuya cualidad indica la gran capacidad de la traquea y una buena respiracion: no debe haber depresion alguna que indique algun estrechamiento producido por la operacion de la traqueotomía.

En las caras ó tablas del cuello no debe notarse ninguna alteracion: en las goteras de la yugular y sitio de donde se sangra se observará, haciendo una ligera compresion, si la sangre se detiene y si despues de quitada sigue su curso, con lo cual se manifiesta que las venas yugulares no están obliteradas; y si alguna de ellas lo estuviese, el caballo no podria utilizarse para ejercicios violentos.

Se nota algunas veces en una de las caras del cuello, cerca de la espalda, una depresion ó hundimiento que parece producido por una herida, pero sin cicatriz, de forma redonda ó triangular, á la cual se le dá el nombre de *lanzada* ó *golpe de lanza*.

Esta señal la tienen algunos caballos andaluces, húngaros y casi todos los turcos, por lo que en esta nacion existe una tradicion popular que hace descender todos los caballos que tienen el golpe de lanza del de Mahoma, herido con esta arma en la famosa batalla de Medina (1). Esta tradicion debe considerarse como uno de los muchos cuentos maravillosos é inverosímiles de los árabes.

En las caras del cuello suelen notarse algunas veces callosidades ó especies de cicatrices alargadas, que manifiestan haber tenido sedales por afecciones cerebrales ó de los ojos, y siempre debe mirarse con prevencion un caballo con tales cicatrices. La *espibia* ó *torticolis* consiste en tener el cuello torcido é inclinada la cabeza á uno de los lados. En el *tétanos* está recto y elevado, con la imposibilidad de poderle fleger.

Los movimientos anormales del cuello del caballo indican el vicio llamado *tiro*, que consiste en una especie de manía ó una necesidad esperimentada por el animal, en la cual apoya fuertemente los dientes sobre el pesebre ó cualquiera otro cuerpo, produciendo un ruido particular que se llama *regüeldo*. Esta especie de tiro se nombra de *apoyo*, para diferenciarle de otro en que no se apoya, y se dice *tiro al aire*. En el primero hay siempre desgaste en visel del borde anterior de los dientes incisivos, particularmente de las palas y medianos, por lo cual debe reconocerse este vicio en el acto de examinar la edad. Esta especie de tiro ha recibido diferentes nombres, segun el cuerpo en que se apoya, como al ronzal, pesebre, cebada, etc. En el tiro al aire dirige la nariz hácia arriba, sin apoyar los dientes en cuerpo alguno. Se dice *tiro de oso* á una especie de vaiven ó balance en el cual el caballo se

---

(1) Todos los historiadores están contestes en que la famosa batalla de Medina, que tuvo lugar hácia fines del año VIII de la egira y principios del 630 de la Era cristiana, carecian de caballos los ejércitos que allí se batieron. El profeta iba montado en una mula blanca, llamada Doldol.

La batalla, que al principio estuvo indecisa y aun perdida para Mahomet, fué ganada últimamente, y el botin consistió en 24,000 camellos, mas de 40,000 ovejas y 4,000 onzas de plata, no haciendo mencion de haber hallado un solo caballo.

pone alternativamente sobre un miembro ó sobre otro, dirigiéndose ya á un lado, ya á otro, imitando los movimientos del oso, de dondo toma el nombre; otros no mudan de posicion y solo mueven la cabeza á derecha é izquierda.

El tiro, sin desgaste en los dientes, es un vicio redhibitorio, en el cual el vendedor está obligado á restituir al comprador el importe que haya recibido por el caballo, quedándose con este, por ser un vicio oculto que no puede reconocerse en el acto de la venta; pero cuando hay desgaste queda libre si hubo reconocimiento facultativo, porque este es el responsable de las omisiones que pueda haber tenido. El tiro es siempre un vicio de consideracion, particularmente el de apoyo, porque los animales padecen indigestiones con frecuencia, los enflaquecen y hacen de poco servicio cuando es antiguo el mal.

CUERPO.

En el cuerpo se hallan comprendidas diferentes partes, como son la cruz, dorso, lomos, costillas, pecho, axilas, vientre, ijares, grupa, ancas, cola, ano, partes sexuales del caballo y yegua.

Cruz. Está formada por las apofisis espinosas de la tercera, cuarta, quinta y sesta vértebras dorsales: está limitada por delante por el cuello, al que debe unirse sin depresion, por detrás al dorso y por los lados las espaldas.

El conocimiento de esta region es de suma importancia su estudio: de su buena conformacion, es decir, de su altura, resulta por el pronto la buena posicion de la cabeza, la elevacion y la actitud del cuello por la accion poderosa y fácil que dá al ligamento cervical sobre estas partes, de las cuales está encargado de conservar en su posicion habitual. La altura de la cruz alarga el brazo de palanca sobre el cual se ejerce la potencia del músculo par *ilio espinal*, que aumenta considerablemente su fuerza, facilita la libertad y estension de los movimientos que por ella resultan para la progresion en general, y particularmente para el juego de las espaldas y solidez del tercio anterior. La cruz, que tambien llaman *agujas* y crucera, debe ser mas alta que la grupa, saliente,

sin ser cortante ni demasiado descarnada, para que no se hiera con facilidad, y de esta manera conformada llenará las condiciones que debe tener.

La cruz baja y carnosa tiene el grande inconveniente para el caballo de silla que la columna vertebral está hácia abajo, de atrás adelante: la silla y todo el peso del ginete toma esta direccion, cargando todo el peso sobre los miembros anteriores, rozándose fácilmente de la cruz y grupera, por lo cual esta clase de caballos son mas propios para tirar que para silla y carga, en que están espuestos á caer á cada paso. Los caballos con este defecto se dicen *bajos de agujas* ó *de cruz*. El defecto contrario, como hemos dicho, ofrece grandes ventajas en la fuerza, gracia y libertad de los movimientos, y se llaman *altos de cruz ó de agujas*: el salto y los aires elevados los ejecutan con la mayor facilidad y ligereza, como les sucede á las razas distinguidas, como la árabe, inglesa, muchas castas andaluzas, etc., que tienen esta conformacion.

La cruz es el sitio muchas veces de graves lesiones, producidas por la presion de la silla, bien sea efecto de la mala conformacion de esta region, ó de estar mal construida aquella, ó no colocarse en el sitio que corresponde, lo que dá lugar á contusiones, úlceras, cáries, esfoliacion de los ligamentos, etc., cuya curacion es larga, difícil, y algunas veces hasta imposible, por lo que se tratará de evitar en cuanto sea posible, construyendo la montura adecuada cuando la cruz sea defectuosa.

Dorso. Esta region sigue á la cruz, y teniendo esta por base las seis primeras vértebras dorsales, y los riñones las lombares, resulta que el dorso, propiamente dicho, es el espacio situado entre estas dos partes, teniendo por base huesosa las doce vértebras centrales, y por la carnosa los músculos que se estienden por cada lado del raquis y guarnecen el espacio comprendido entre las apofisis espinosas y las costillas: es el sitio donde se coloca la silla y carga.

El dorso deberá ser recto y corto para ser fuerte, y con buenas condiciones de accion: si es largo, será flexible, los movimientos suaves, y por consecuencia cómodo para el ginete, cuyas condi-

ciones las prefieren algunos á la fuerza y resistencia cuando se trata de un caballo de lucimiento y recreo.

Cuando el dorso forma una curva hácia abajo ó especie de concavidad en su medio de estension, se llama *ensillado*: entonces la cruz es alta, el cuello está bien colocado, el tercio anterior es hermoso y levanta mucho los brazos; pero este defecto tiene muchos inconvenientes, que los principales son la poca energía del caballo en su ejercicio sostenido y el rozarse con facilidad con la silla, si es con esceso el defecto. Estos caballos son los de mas lucimiento en el paseo y de mejores movimientos, en razon de su longitud y flexibilidad, que amortigua las reacciones.

El defecto opuesto á este es el *dorso de camello, de mula* ó *de carpa*, cuya disposicion en bóveda es muy á propósito para el ganado de carga, porque ofrece mayor resistencia á vencerse, mucho mas si á esta disposicion se reune la de ser corto de raspa. El dorso debe ser recto, cuya disposicion es la mejor para trasmitir al cuerpo y al tercio anterior la accion de las potencias musculares del posterior; siendo corto, ancho y musculoso, tendrá mas fuerza y sostendrá mejor el peso que se le destine.

Se nota algunas veces en medio del dorso, y segun su longitud, un surco ó canal, que depende, ó del gran desarrollo muscular, ó de un esceso de gordura: en el primer caso se reconoce la resistencia y dureza de los músculos por la compresion ejercida con los dedos, y es un indicio de vigor; y en el segundo están estas partes como pastosas y sin resistencia, indicando un temperamento linfático y poca accion. De cualquiera manera que se presente este surco, le dan, aunque impropiamente, el nombre de *riñon doble*.

Esta region es el sitio de contusiones producidas por la silla, que son tanto mas graves, segun interesan mas ó menos la espina dorsal, dando lugar á úlceras rebeldes.

Lomos. Esta region ó *riñones*, que algunos llaman *silla* ó *ensilladura*, tiene por base huesosa las vértebras lombares y los mismos músculos que el dorso; posteriormente tiene á la grupa y por los lados los ijares y la última costilla. Colocada esta region en el centro de la espina y de los movimientos, está destinada á

esfuerzos muy violentos y constantemente repetidos. Es el brazo de palanca, por medio del cual se verifica la elevacion, el balance de las partes anteriores del cuerpo sobre las posteriores, y recíprocamente; es tambien el punto de apoyo en donde las variaciones y cambios del centro de gravedad vienen mas fuertemente á centralizarse y gravitar el peso de la carga que se obliga á llevar al animal. La condicion esencial de fuerza y potencia de los riñones, es su cortedad, que resulta de la de las vértebras, que forman su base y su anchura determinada por las apófisis trasversas de estas mismas vértebras: esta conformacion constituye *el corto* y *ancho de riñones.*

Se llaman *riñones largos* y *estrechos* cuando reunen condiciones opuestas al anterior: son siempre débiles y poco á propósito para la silla y carga, desempeñando mejor sus funciones en el tiro.

Los riñones participan generalmente de la direccion del dorso: así es que pueden ser ensillados, de carpa, etc.: siempre los riñones deben tener una ligera inclinacion hácia abajo, pero muy poco sensible, el dorso recto y la cruz un poco alta. La union de estas tres partes constituye lo que se llama *raspa.* Como el dorso, puede tener esta region el surco longitudinal de que hemos hablado, padeciendo las mismas enfermedades que aquel, mas la conocida con el nombre de *relajacion de los riñones*, en la cual el tercio posterior se zarandea en la marcha en mayor ó menor grado, segun la intensidad del mal. Los huesos que forman los lomos pueden oxificarse ó soldarse entre sí, formando una sola pieza, cuyo defecto quita toda flexibilidad á esta parte.

Costillas. Las costillas forman la caja que contiene y protege todos los órganos encerrados en el pecho ó cavidad torácica. El estudio de las costillas es el del pecho, propiamente tal: sus buenas condiciones y su integridad, son los elementos mas esenciales de su valor: todos los resortes de la máquina animal le están subordinados, y funcionan siempre mal, cualquiera que sean sus perfecciones, cuando á este foco le falta la potencia, es decir, la verdadera caldera de la locomotiva, que debilita todo el aparato locomotor cuando *arde mal*, si la combustion no se verifica segun las leyes de la fuerza exigida.

En la esqueletología hemos manifestado el número de costillas que componen el tórax, la disposicion que tienen y sus diferentes funciones, segun el punto que ocupan, por lo que se tendrá presente cuanto dejamos espuesto en aquella parte de anatomía.

El desenvolvimiento de los pulmones está en razon de la de la cavidad formada por las costillas y por el músculo diafragma, que separa esta cavidad de la del vientre.

Es necesario que sean largas, bien contorneadas en semicírculo, sobre todo desde la region esternal hasta los lomos é ijares, porque el desenvolvimiento, el contorno y la movilidad de las costillas falsas ó asternales, conviene aun mas á la belleza positiva y real del pecho, que la altura y ancho de la parte anterior de esta cavidad, que se manifiesta en algunos caballos que llaman *anchos de pechos*, y que nosotros calificaremos con el nombre de *anchos de pretal*, cuya dimension no indica un vasto pulmon, y sí solo una separacion grande de los encuentros y un escesivo desarrollo muscular, que acompañado de mucha grasa, hacen al caballo sumamente pesado para el servicio de silla, por cuya razon insistimos en el arqueo y separacion de las costillas falsas entre sí, de manera que sean anchos los espacios intercostales.

Se llama *costillar plano* cuando el contorno que deben tener no es bastante pronunciado, que se hallan comprimidas por su parte media, y parecen mas largas aunque sean mas cortas: la capacidad del pecho es considerablemente menor, y las vísceras se encuentran de algun modo comprimidas, pierden su energía, el caballo tiene menos aliento y su sangre menos vitalizada. Este defecto suele traer consigo el ensanche del vientre, tomando un gran volúmen, que predispone á los caballos á afecciones de pecho, y sobre todo al asma.

La estrechez del pecho es sumamente perjudicial al servicio y duracion del caballo; sin embargo, algunas veces este defecto suele estar compensado muy ventajosamente por algunas circunstancias muy favorables á la velocidad y resistencia de un caballo; estas circunstancias son tres: 1.ª Cuando á la estrechez se junta la altura desde la parte superior de las espaldas hasta la parte inferior del esternon. 2.ª Cuando está acompañada de profundidad ó lon-

gitud de esta cavidad desde las primeras costillas esternales hasta las últimas falsas. Y 3.ª cuando se une la longitud y gran curvatura de las costillas comprendidas entre la parte posterior de las espaldas, el codo y vientre. En todos estos casos los pulmones pueden dilatarse en otro sentido y admitir la suficiente cantidad de aire para la respiracion. La compensacion en altura ofrece ventaja á la locomocion, por lo que hace al caballo mas ligero y rápido.

La parte que vulgarmente se llama pecho, es la que está limitada superiormente por el cuello, lateralmente por los encuentros y cara anterior del brazo, é inferiormente por las axilas y por el espacio inter-axilar. Esta region, en nuestro concepto, debe llamarse *petral*, por ser el sitio donde viene á caer la correa que sirve en la montura para que no se dirija hácia atrás en las cuestas arriba; pero la parte esencial de esta importante cavidad se halla formada por las costillas, como acabamos de manifestar. Sin embargo, esta region debe guardar sus proporciones con el todo; pues siendo muy ancho á lo que se llama *anchos de pechos*, hace al animal muy pesado, porque, como hemos visto antes, su anchura no constituye la de la cavidad torácica. El defecto contrario es el *estrecho de pechos*, que si concurren en él las espaldas estrechas, costillas planas y codillos pegados, es animal casi inútil para toda clase de servicio un poco activo, á menos que no reuna algunas de las circunstancias favorables de compensacion que dejamos espuestas.

El pecho puede estar hundido y los encuentros muy salientes, y otras veces el esternon está muy pronunciado: debe ser convexo, no muy ancho, los músculos bien marcados y sin gordura.

El petral ó region anterior del pecho, es el sitio donde se suelen aplicar sedales y vegigatorios en las enfermedades de las vias respiratorias: tambien tiene su asiento en esta parte el *lobado*, que es un carbunco que corre sus períodos con mucha rapidez y quita la vida á los animales, si no son socorridos con prontitud.

Axila. Se dá este nombre al punto de reunion del antebrazo con el cuerpo en su parte inferior interna. Corresponde á los so-

bacos en el hombre: la piel que cubre esta parte debe ser delgada, fina, y el pelo corto.

Esta region suele ser el asiento de escoriaciones y grietas producidas por la falta de limpieza, el sudor, el barro y la mala colocacion de las cinchas. Estas alteraciones, aunque ligeras, suelen hacer claudicar al caballo, particularmente al salir del alojamiento para emprender la marcha, simulando una infosura, pero que desaparece con la manteca y algunos baños emolientes.

Llámase *inter-axila* ó espacio *inter-axilar*, la distancia que hay entre el orígen interno de los antebrazos, que puede ser ancho ó estrecho, segun lo sea la parte anterior del pecho, y por consecuencia dá lugar á las mismas inducciones.

Vientre. Es la parte inferior del cuerpo, formada por los músculos que sirven de pared á la cavidad, que tambien se llama del *vientre*, *ventral* ó abdominal, que contiene todo el aparato digestivo. Tiene principio donde concluye el pecho, y está limitada lateralmente por las costillas, y posteriormente por los muslos.

El vientre, para ser proporcionado, y en un caballo regularmente gordo ó en carnes, debe seguir é imitar el contorno de las costillas, sin tener un desenvolvimiento muy sensible ni estar retraido: todo el cuerpo del animal debe presentar desde las costillas hasta los ijares una forma cilíndrica, de modo que el vientre sea redondo por todas partes y sobre la misma línea que el pecho, segun Lafosse.

Debe tenerse presente que el volúmen del vientre está en relacion con la clase de alimentos de que hacen uso los animales, y tambien con relacion á las razas. Los caballos alimentados en las dehesas, en general tienen el vientre mas desarrollado, y tanto mas, cuanto que las plantas tienen menos principios nutritivos, encontrándose en iguales circunstancias los alimentados en las caballerizas, segun la clase de alimentos.

El esceso de volúmen de esta region constituye el *vientre de vaca*, *caido* ó *derribado*, *ventrado*, etc. Los caballos con este defecto son pesados, y su enorme masa intestinal les cansa en los movimientos un poco acelerados.

El volúmen del vientre puede disminuirse considerablemente

colocando los animales bajo un régimen nutritivo, en pequeño volúmen, y sufriendo las demás preparaciones que se practican para los caballos que se destinan al hipódromo.

El poco volúmen y estrechez del vientre dá lugar al *vientre de galgo*, *estrecho* ó *cosido de tripas*. Los caballos así conformados son en general ligeros, si bien no de gran resistencia: algunos, con este defecto, se vacian mucho, son de poca duracion y suelen morir tísicos.

La *cinchera* es el sitio donde se apoyan las cinchas de la silla: esta parte corresponde mas bien al pecho que al vientre: cuando este es demasiado abultado, se dirigen las cinchas hácia adelante, y llegan hasta rozarse en las axilas: en el vientre de galgo se dirigen hácia los ijares, no sujetan la silla, y el ginete está espuesto á caer.

El caballo que tiene bien desarrollado el pecho y vientre, se dice que tiene muchas *cinchas*, y en el caso contrario, que tiene pocas.

Algunos caballos en los aires altos hacen un ruido particular en su vientre, que llaman impropiamente *borborismo*, y que nada perjudica la salud y buen servicio del caballo.

El vientre es el sitio de graves dolencias: las mas frecuentes son los *edemas*, que se presentan siempre en la parte mas declive, y consisten en una hinchazon que conserva la impresion de los dedos por mas ó menos tiempo, como si fuese de masa: estas hinchazones son generalmente producidas por contusiones é inflamaciones en puntos mas ó menos distantes, por la castracion, las contusiones producidas por las cinchas, etc.

Las hernias umbilicales ú ombligueras que se presentan en los potros en la region del ombligo.

Las contraroturas ó hernias anómalas, pueden tener lugar en cualquiera punto de las paredes del vientre, y consisten en tumores de diverso volúmen, que ceden á la presion introduciéndose en el vientre, y aparecen de nuevo cuando cesa aquella; pues están formadas por alguna víscera que ha atravesado sus paredes, y está sostenida solamente por la piel. Tambien pueden presentarse las hernias al través de ciertas aberturas ú orificios, como en el anillo inguinal y la arcada crural.

Ijares. Los ijares, hipocondrios ó vacíos, están situados uno á cada lado de las partes superiores y posteriores del cuerpo, propiamente dicho, limitados superiormente por las apofisis trasversas de las lombares, por delante por la última costilla falsa y posteriormente por la punta de las ancas.

Los ijares tienen por base los músculos que forman las paredes del vientre: tienen siempre la misma longitud que los lomos, y bajo este punto de vista deben ser cortos, llenos y al nivel de las partes vecinas, sin presentar hundimientos ni elevaciones irregulares: bajo estas condiciones tendrán los caractéres de fuerza y de vigor en el caballo, siendo indicios de un buen pecho, porque cuando los lomos é ijares son cortos, es una prueba que las costillas tienen buenos espacios intercostales, que están bien arqueadas y que se prolongan hácia atrás. Cuando el ijar es largo, trae los mismos inconvenientes que cuando lo son los lomos, á quienes siempre acompañan.

Cuando forman un hueco ó hundimiento mas ó menos profundo, se llama *trasijado ó estrecho de ijar*, defecto que acompaña generalmente al vientre de vaca.

Cuando el vientre tiene poca estension y el ijar se dirige hácia arriba, se llama *ijar arremangado.*

En algunos caballos se nota una especie de cuerda dolorosa que se estiende desde el anca á la parte inferior del ijar, que siempre está arremangado y se termina debajo de las últimas costillas, y llaman ijar *encordado*, que es síntoma de una enfermedad grave, y no un defecto de conformacion.

En los movimientos de los ijares debe fijarse la mayor atencion, porque hay muchas enfermedades y afecciones dolorosas largas, procedentes de trabajos escesivos, de privaciones y otras causas que se revelan por síntomas en los movimientos de los ijares; y en este concepto se dice vulgarmente, pero con mucha razon, que *el ijar es el espejo del pecho*, porque las enfermedades de las vísceras de esta cavidad es donde mas se reflectan y pintan en cierta manera en los movimientos de los ijares.

Así, pues, en el estado de salud y reposo, los movimientos de los ijares deben ser poco aparentes, regulares y estensos. Estos

se componen de dos tiempos alternativos, uno de elevacion y otro de depresion, ó sean: el de la entrada del aire en el pecho ó inspiracion, y el de su salida ó espiracion, cuyos movimientos deben ser iguales y mas bien lentos que acelerados.

Cuando se suceden rápidamente precipitados, iguales y cortos, se dice que el caballo *bate los ijares*. Los animales que al menor ejercicio tienen los ijares muy agitados, se llaman *cortos de resuello* ó *de aliento*.

Cuando arrojan el aire con fuerza y celeridad despues de un ejercicio violento, se dice que *jadean*. El jadear mucho y el ser cortos de aliento es frecuente en las razas comunes, aunque tengan el pecho bien conformado: las razas nobles de orígen y las que dependen de ellas resisten mucho trabajo en aires violentos, y sobre todo cuando se hallan metidos en fatiga ó suficientemente preparados.

En los movimientos de la respiracion se notan algunas veces el suspiro, el ronquido, el silbido y otras alteraciones ajenas de este lugar.

El asma es una enfermedad particular de los órganos contenidos en la cavidad del pecho, y se revela en los ijares por un síntoma unívoco caracterizado por una inspiracion bien marcada y una espiracion hecha en dos tiempos, que es lo que se llama *movimiento entrecortado del ijar*, síntoma esencial del asma ó huérfago.

El caballo que tiene un vasto pulmon y mucha sangre noble, lo demuestra en que despues de un ejercicio violento los ijares vuelven pronto á tomar su rigmo normal; pero si tarda mucho tiempo, es prueba de su pobreza de sangre, de alguna lesion ó debilidad de funcion importante.

En la region de los ijares no se presenta ninguna afeccion particular, como no sean algunos tumores lamparónicos y las contraroturas.

El asma ó huérfago está reputada como enfermedad redhibitoria.

Grupa. Es llamada tambien *palomilla*: está situada en la parte posterior del tronco, y tiene por base el hueso ílion, el sa-

cro y parte de los isquios, cuya forma y dimensiones determinan, así como los músculos de las nalgas.

Esta region presenta diferentes formas, segun las razas y castas de caballos, pero que no son indiferentes tratándose de ventajas positivas, ó sea del vigor de un caballo

«El caballo cuya grupa es tan larga como el dorso y el riñon »reunidos, dicen los árabes, tomadle con los ojos cerrados, *es una »bendicion.*» (Daumas.)

La grupa, para sér favorable á la velocidad y á la fuerza considerada como palanca, será lo mas larga posible, para que sus músculos, teniendo mucha estension de contraccion, aumenten su accion, y por consiguiente la fuerza y velocidad. Por otra parte, si los isquios son largos, las potencias que obran sobre él estarán mas separadas del paralelismo que tienden á formar con la columna de los miembros, y por consecuencia se encontrarán en circunstancias mas favorables á su accion.

La grupa larga tiene, pues, la triple ventaja: 1.°, de ofrecer un brazo de palanca mas grande á la potencia; 2.°, aproximar esta á la línea perpendicular en su insercion á los miembros; 3.°, tener músculos mas largos, para mayor estension de la contraccion. Por consecuencia, la mejor grupa será aquella que sea mas larga y musculosa, pues es el punto de apoyo de la columna vertebral para levantar el tercio anterior sobre el posterior, y vice-versa, formando brazos de palanca á las potencias musculares posteriores para la proyeccion del cuerpo hácia adelante.

Los esterioristas han enumerado varios defectos de la grupa cada uno con su nombre particular, y son los siguientes: *grupa puntiaguda ó alto de palomilla*, que consiste en sobresalir mucho los ángulos internos de los ilions del nivel de la columna vertebral, ó bien por ser muy pronunciadas las apofisis espinosas del sacro: á este defecto acompaña tambien el ser descubierto el caballo, es decir, muy pronunciados los ángulos esternos de los ilions, en cuyos puntos suelen rozarse con los atalajes, y al acostarse, si no tienen buena cama.

Cuando es muy musculosa la grupa y forma un surco en toda su longitud, se llama grupa doble: es propia de los caballos de tiro

pesado. Geneneralmente, la grupa en las yeguas es mas ancha que en los caballos.

Se llama *grupa cortante ó de mula* cuando es aplanada por sus lados y carece de la debida redondez y sobresale la espina sacra. Aunque esta forma de grupa no es muy agradable á la vista, se encuentra en caballos muy enérgicos y caracteriza la raza berberisca y andaluza, en donde sin duda el volúmen de los músculos es reemplazado por la fuerza de su fibra.

Grupa *horizontal* es aquella que sigue la misma línea que los riñones: se considera en el dia como una belleza, y se encuentra de preferencia en los caballos ingleses: las ancas suelen ser bajas y poco salientes.

Se llama *grupa cortada ó derribada* cuando es baja por su parte posterior y alta por la anterior, de manera que tiene una direccion oblícua; y si aumenta mucho esta oblicuidad, se dice *grupa corta*. Esta region puede ser alta ó baja, segun tambien la direccion de los demás radios de los miembros posteriores, influyendo sobremanera en la fuerza y velocidad de las marchas.

La *grupa* está poco espuesta á accidentes y defectos, así como las ancas.

Ancas. El anca, *coxa, cea* ó region ilíaca, se halla colocada detrás del ijar y á los laterales de la grupa, empezando en los ángulos esternos de los ilions y terminando en los isquios. Las buenas proporciones de esta parte, como la grupa á quien acompaña, es su mucha longitud, porque aumenta la potencia del brazo de palanca, y de consiguiente es una buena condicion de fuerza, en lugar de ser un defecto, como pretenden algunos autores.

Cuando los ángulos esternos de los huesos ilions están muy altos, se llaman *anqui-boyunos* ó *altos de cuadriles*, defecto que acompaña á los anchos de grupa, y el animal que le tiene parece trasijado y desagradable á la vista.

Anqui-almendrado ó *ancas almendradas*, es cuando las ancas son muy estrechas por su parte posterior. *Anqui-derribado*, cuando el anca cae de pronto desde su parte superior hácia abajo; y si las tiene como las mulas, *anqui-muleño*. Se aplican tambien los nombres de *anqui-redondo* y *anqui-seco*.

Las ancas largas con la misma proporcion en las piernas, y estando estas muy próximas al centro de gravedad, constituye un defecto muy notable, que dá poca fuerza, porque regularmente se une el tener los corvejones acodados.

Generalmente se tienen por sinónimos el nombre de ancas y caderas.

Cuando á consecuencia de una violencia esterior se fractura el ángulo esterno del hueso ílion, el caballo queda *lunanco, despuntado* ó *descuadrilado*, cuyo defecto disminuye algun tanto la fuerza de la estremidad abdominal correspondiente: lo general es que nunca cojeen los caballos, y se constituye en un defecto accidental que en nada influye en la salud del caballo, sucediendo de preferencia en los potros cuando de noche se les encierra en corrales ó cobertizos, que entrando corriendo y muchos reunidos, se dan golpes en las esquinas de las puertas, de lo que resultan las fracturas: algunos dicen que puede ser este defecto congénito; nosotros nunca le hemos observado, y siempre ha sido accidental.

Cola. La cola, cuya base está formada por los huesos cocígeos, sirve al mismo tiempo al animal de adorno y de arma para defenderse de los ataques de las moscas y otros insectos alados que con frecuencia le incomodan con crueldad, por cuya razon no deja de admirar que por largo tiempo haya estado en moda el cortar la cola, tanto en Francia como en Inglaterra.

Se distingue en la cola su *orígen*, que es el punto donde concluye la grupa, el *tronco, maslo* ó *macho*, que comprende toda su longitud, y en esta parte están implantadas las cerdas.

La cola gruesa en toda su longitud y muy cargada de crines vastas, es un carácter de las razas comunes: las nobles tienen pocas cerdas, y estas finas y sedosas.

La cola debe ser gruesa en su nacimiento é ir disminuyendo insensiblemente hasta terminar en punta, y el animal debe manifestar mucha fuerza en esta region cuando se trate de separar la cola para reconocer el ano y partes sexuales, pues esto será un indicio de múcho vigor.

Para estar bien colocada la cola, debe seguir la línea de la grupa naturalmente; pero dá mucha gracia al caballo cuanto mas

alta nace, y para esto es necesario que la grupa se aproxime á la línea horizontal, en cuyo caso cae perpendicularmente, y se dice *llevar la cola pegada*. Si nace muy baja, el caballo la coloca entre las piernas, y constituye el defecto que llaman *peinar la cola*.

Cuando el caballo marchando la eleva formando una especie de arco, se dice que la lleva en *trompa*; generalmente es signo de vigor y propio de algunas razas, como la árabe, berberisca, inglesa, y algunos españoles. La cola puede dirigirse á un lado ú otro, y se dice llevarla *viciada* ó *torcida*.

Los caballos cosquillosos, los de mala índole y que quieren desasirse del ginete, suelen ir moviendo la cola contínuamente cuando marchan, y algunos *colean* cuando sienten una impresion desagradable por alguna de las piezas que componen la montura ú atalaje.

La cola puede hacerse que el animal la lleve en trompa por medio de una operacion, que consiste en dividir los músculos depresores; pero los ingleses, que han sido los únicos que acostumbraban hacerlo, no la practican en el dia, así como tampoco se acostumbra en España á introducir en el recto sustancias irritantes en el acto de la venta de un caballo para que eleve la cola y aparente vigor.

Cuando el maslo está poco poblado de cerda, se dice *pobre de cola*; y si se nota en algunos puntos la piel al descubierto, se llama *cola de rata*.

Llaman *rabicano* ó *rabican* cuando tienen algunas cerdas blancas, interpoladas con las del color de la capa; generalmente suele tener lugar esta mezcla hácia el orígen del maslo, é indican energía.

La cola puede padecer algunas erupciones cutáneas que den lugar á la caida de la cerda; otras veces se desarrollan especies de berrugas ó tumores melánicos, que solo se observa en los caballos tordos. Tambien pueden faltar dos ó mas vértebras cocígeas, con objeto de dejar el maslo mas corto, y se conoce en la cicatriz del ostremo. En la cara inferior del maslo, y donde apoya la grupera, se nota algunas veces una herida producida por la compresion de esta parte del arnés, por efecto de llevarla muy apretada, ó por ser

el caballo muy bajo de agujas; esta herida en tiempo de verano suele llenarse de gusanos.

Ano. Es el orificio posterior del canal alimenticio, y se halla protegido en la mayor parte de los animales por la cola.

El ano pequeño, bien cerrado y contorneado, es un signo de distincion y de finura de las razas caballares: el grueso, voluminoso y mal cerrado, denota un caballo comun, pesado y de temperamento linfático. Si en vez de ser saliente está profundo y medio abierto, indica la atonía y debilidad muscular, mala salud, diarreas frecuentes, afecciones crónicas, miseria, etc.; otras veces acompaña al vientre de vaca y á la vejez.

En los caballos asmáticos suele tener el ano un movimiento de adelante atrás, y en el estranjero ha habido tiempo en que se acostumbraba á practicar una fístula en uno de los lados para dar salida al aire ó gases intestinales, que tan frecuentes son en esta enfermedad. Este movimiento de adelante atrás acompaña á muchas lesiones graves y es síntoma mortal.

El ano puede padecer las fístulas, los tumores melánicos, la paralisis y el remolicio frecuente en los potros que se crian con miseria, en cuya membrana mucosa se hallan agarrados infinidad de gusanos, llamados rosones ó reznos.

ÓRGANOS DE LA GENERACION EN EL CABALLO.

Bajo esta denominacion se comprenderán los que están situados al esterior, como son los testículos, las bolsas, el miembro y el prepucio, no haciendo mencion como esterioristas de los situados profundamente, y que no están al alcance de nuestra vista.

Los testículos son dos órganos ovalados, mayores que un huevo de pava, contenidos en las bolsas y destinados á preparar la semilla destinada á la propagacion de la especie.

En la primera edad estos órganos son tan pequeños, que apenas tienen el gruesor de una bellota, y están á la altura de los anillos inguinales, y segun la alimentacion y vigor del potro, no suelen bajar ó presentarse en las bolsas hasta el año y medio ó dos años, y algunos mas tarde.

Los testículos deben ser iguales, bien pronunciados, lisos y no muy pendientes.

Cuando uno de estos órganos no ha descendido, quedándose en el vientre, se dice que el caballo es *ciclan* ó *chiclan*, y tambien *monorchido*: si faltan los dos por la misma causa, se llama *testicondro* ó *anorchido*, cuyo defecto está probado es causa de la impotencia del caballo, y debe desecharse para padre, aunque manifieste erecciones con vigor; pero cuando es uno solo el que falta, dicen los prácticos que son mas seguros para la generacion.

La falta de los dos testículos, por la castracion, dá lugar al caballo capon, *castrado* ú *espadon*. La falta de estos órganos produce cambios notables en la organizacion esterior y vigor del caballo, y de los cuales nos ocuparemos en el tratado de higiene al hablar de los sexos.

El escroto ó *bolsas*, es la piel que cubre y sostiene los testículos: debe ser fina, lisa y dejar percibir en todas sus partes el contorno de los testículos y sus formas.

El miembro genital, *pene* ó *bara*, como llaman algunos, está envuelto por una porcion de piel, que forma una especie de vaina, por la que resbala, saliendo al esterior cuando el animal orina ó cuando le pone en ereccion. Esta porcion de piel ha recibido el nombre de *prepucio*.

Los órganos de la generacion del caballo están sujetos á muchas enfermedades, de las cuales unas le imposibilitan para el acto reproductor, y otras disminuyen los servicios á que se destina, segun su gravedad.

Los testículos pueden estar atrofiados ó disminuidos de volúmen, ó bien tener un gran desarrollo con pérdida de sus formas y testura, constituyendo el *sorcocele*: el caballo con uno y otro defecto no debe ser elegido para padre, al menos si los dos testes se hallan atacados con alguna de estas dolencias.

La *hidropesía* ó *hidrocele* consiste en un acumulo de serosidad en las membranas que envuelven el testículo: á esta enfermedad suele seguir la atrofia del órgano.

Las *hérnias inguinales* ó salida de los intestinos por el anillo

inguinal, pueden ser agudas ó crónicas: las primeras se presentan unas veces limitadas al anillo, otras se estienden á todo lo largo del cordon testicular, y en algunas llegan á rodear parte de la sustancia del testículo. Siempre son una enfermedad grave, y frecuentemente mortal, segun el grado de estrangulacion, si no se remedian en las primeras horas. En las hérnias crónicas no hay estrangulacion; pero los animales que las padecen están predispuestos á cólicos, y son de menos servicio. La inflamacion del testículo, acompañada del edema del escroto, sin causa conocida, puede ser algunas veces un síntoma precursor del muermo. El edema puede presentarse aisladamente por la falta de ejercicio, ó bien en las largas convalecencias.

El miembro puede estar en ereccion contínua, constituyendo la *satiriaris*, con imposibilidad de poderlo recoger, ó bien puede estar completamente relajado y pendiente, dándose con él en las piernas cuando marcha, cuya enfermedad, que no tiene otro remedio que la amputacion, se llama *caida* ó *prolaxo* de la verga. La uretra ó conducto del miembro puede abrirse en la parte posterior, en vez de estar en su estremo libre, dando lugar al *hipospadias*, cuyo defecto hace infecundo al caballo.

Cuando el caballo no saca el miembro para orinar y la orina se derrama en el prepucio, se dice que el caballo *mea en bragas*; defecto que aumenta el acumulo de humor sebáceo, y puede dar lugar á algunas inflamaciones del prepucio y de la verga, al *fimosis* y *parafimosis*.

Todo caballo que se elija para padre debe tener los órganos sexuales en un estado completo de integridad y buenas proporciones.

ÓRGANOS ESTERNOS DE LA GENERACION EN LA YEGUA.

Aunque las yeguas no tienen, por regla general, entrada en las filas del ejército español sino en casos muy escepcionales, sin embargo, los oficiales de caballería deben tener algunas nociones de la parte de esterior correspondiente á la diversidad de sexos.

La vulva, las tetas y el vientre suministrarán algunos datos al

oficial remontista para la eleccion de las yeguas en los casos en que haya necesidad de servirse de ellas, ó que el gobierno determine su compra para montar alguna fuerza en determinados puntos, ó bien que las quiera emplear en la mejora de la cria caballar, formando algunos establecimientos de tipos regeneradores.

Cuando se emplean las yeguas para montar alguna fuerza, deben elegirse de preferencia las que no hayan parido, desechando las que tengan los lábios de la vulva anchos y algo arrugados, los pezones de las mamás muy desarrollados y el vientre abultado y caido.

Si se comprasen ó requisasen las yeguas despues de primavera ó durante esta estacion, seria muy difícil poder determinar las que se hallasen preñadas, y en este caso no quedaria otro recurso que esperar al parto ó aborto, pero sin que dejaran de prestar el servicio conveniente, á no ser en la última época del preñado, para no esponerse á perder la yegua; y una vez verificado el parto, debe separarse la cria de la madre, porque las exigencias del servicio y régimen militar se oponen poderosamente á la cria de potros en los cuarteles, y mucho menos en campaña, que es cuando generalmente se hace uso de las yeguas.

Todas las señales que hemos dicho presentan las yeguas que deben desecharse para el servicio militar, serán una garantía cuando se trate de elegirlas para establecer algunas yeguadas que sirvan para formar tipos regeneradores para las paradas del gobierno ó para remontar el ejército, porque tendremos la conviccion de su fecundidad, con tal que sean de buena edad y reunan las condiciones para el objeto que se proponga de tiro, silla, etc.

Debe tenerse presente que hay muchas yeguas que en la época del celo son muy irascibles y difíciles de manejar, particularmente cuando sienten la proximidad de un caballo, que se paran á orinar, siendo costoso el hacerlas salir á voluntad del ginete.

DE LOS MIEMBROS Ó ESTREMIDADES.

Los miembros ó estremidades son cuatro, destinadas á sostener el tronco y trasportarlo de un lugar á otro en las diferentes

marchas. Se dividen en anteriores y posteriores. Las primeras, llamadas tambien torácicas ó brazos, están compuestas de una série de radios unidos los unos á los otros en ángulos mas ó menos agudos, formando diferentes palancas, segun las necesidades, cuya disposicion facilita la progresion y velocidad.

Los miembros posteriores, llamados tambien abdominales ó piernas, están igualmente compuestos de diferentes piezas ó radios cubiertos de poderosos músculos, destinados principalmente á la impulsion del cuerpo hácia adelante.

Se dá generalmente el nombre de *bípedo* á la reunion de dos miembros considerados simultáneamente. Así, se dice *bípedo anterior* á la reunion de los miembros torácicos, y *bípedo posterior* á la de los abdominales. *Bípedo lateral* el formado por un miembro anterior y otro posterior, ambos del mismo lado, y *bípedo diagonal* el formado de una estremidad anterior derecha, por ejemplo, y una posterior izquierda, ó sea en diagonal: estas espresiones tienen un uso frecuente en la práctica, particularmente de equitacion.

El primer radío de los miembros anteriores le forma la

Espalda. Esta parte de los miembros, que tiene por base el omoplato, es una de las mas interesantes en su estudio por el papel que desempeña en la rapidez de los movimientos.

Están colocadas oblícuamente sobre los lados de la region anterior del pecho, sujetas por poderosos músculos que las permiten los movimientos necesarios para la progresion.

La belleza de la espalda consiste en tener dos condiciones indispensables: la longitud y la oblicuidad. La primera nos dá la medida de la estension de los músculos que obran sobre el brazo, sea para estenderle ó para flegerle; porque el tanto de estension ó de retraccion de un músculo se deduce por su longitud, y por consecuencia se concibe que el juego del brazo sobre la espalda será tanto mas grande, cuanto que los músculos que le hacen mover y la espalda misma sean mas largos, y el ángulo formado por la espalda y brazo se abrirá y cerrará mas, condicion indispensable de gran libertad del miembro anterior.

Esta conformacion de la espalda es solo conveniente á los ca-

ballos de silla y tiro ligero, pero de ningun modo conviene á los de tiro pesado, puesto que estando muy oblícua la espalda formará un ángulo muy agudo con el brazo, el encuentro será muy saliente y el colleron obrará de preferencia en esta parte, dando lugar á contusiones y á que el animal trabaje con pena, retrayéndose de emplear toda la fuerza que debe en el tiro, mucho mas cuando los tirantes están unidos á la collera y muy próximos al encuentro, como generalmente se acostumbra.

El sistema muscular de esta region debe estar bien pronunciado y marcados los intersticios musculares, estando desprovistos de grasa.

Las espaldas rectas y cortas son indicio de poca fuerza y velocidad.

Se dá el nombre de *espaldas enclavijadas* cuando el caballo es muy estrecho de pechos, por el poco arco de las costillas: las espaldas están muy próximas y tiene muy poco movimiento, al mismo tiempo que sus músculos son muy poco robustos.

Agarrado de las espaldas, *frio de espaldas* ó *cojera en frio*, se dice cuando sale cojeando al empezar el ejercicio y desaparece á medida que trabaja; otros, al contrario, cojean cuando se calientan, y llaman *entrepetado* ó *cojera en caliente*.

Abierto ó relajado de pechos, es cuando cojean mucho y el animal dirige la estremidad hácia fuera, formando un semicírculo, y constituye lo que se llama *segar*.

Debe tenerse presente que todas estas cojeras, atribuidas á esfuerzos y relajaciones de las espaldas y brazos, suelen muchas veces depender de alteraciones que se hallan en sitios de las estremidades muy distantes de los radios superiores, y requieren, para su conocimiento y verdadera clasificacion, un exámen facultativo muy detenido.

Las cojeras en frio y en caliente, que el vendedor las oculta en el acto de la venta, haya ó no reconocimiento facultativo, están consideradas como casos redhibitorios.

Las espaldas son el sitio muchas veces de contusiones, producidas por estar mal construidos los atalajes, por la mala conformacion del animal, ó por ser muy blando de cútis.

Brazo. Es el segundo radio de los miembros torácicos: tiene por base el hueso húmero, y está situado en direccion opuesta á la espalda, formando con ella un ángulo mas ó menos agudo, á cuyo punto de union se le dá el nombre de *encuentro.*

Esta region con la de la espalda, la confunden bajo una sola, y dan el nombre de brazo al antebrazo.

Los encuentros deben ser pronunciados, y que no sobresalga mas el cuello por ser demasiado ancho por su base, porque hace al caballo pesado: el ángulo que forma con la espalda debe ser de 45 grados, los músculos situados en el seno del ángulo robustos y bien delineados, y los movimientos de estos dos huesos estensos, libres é iguales.

La articulacion escápulo-humeral, ó sea el encuentro, puede sufrir esguinces ó distensiones de los tejidos fibrosos que sujetan estos dos huesos y dar lugar á la cojera.

En los animales de tiro se suelen formar unos tumores callosos en los encuentros, otras veces solo rozaduras, que mientras están enganchados los animales, y aun con solo llevar la collera puesta, cojean por el dolor que les causa esta parte del atalaje en el encuentro, y que desaparece tan pronto como se desatalajan.

Antebrazo. Hemos dicho que le confunden algunos con el brazo: tiene por base el radio y cúbito. Es la primera pieza de las que componen el miembro anterior, que se separa del cuerpo y toma una direccion perpendicular que no tienen la espalda y brazo; de manera que siempre que se separe de esta línea constituye un defecto que influye poderosamente en los aplomos y fuerza del animal.

El antebrazo ó brazuelo, para ser bien conformado, debe ser musculoso, grueso y ancho, desde su parte anterior y superior hasta el codo. Los numerosos músculos que le rodean deben ser densos, salientes y bien distintos los unos de los otros al través de la piel, disminuyendo progresivamente de volúmen hasta la rodilla, en donde degeneran en tendones, y dan al antebrazo una forma cónica. Un antebrazo así formado, recibe el nombre de *antebrazo nervioso.* La parte superior del antebrazo debe marcar la

separacion del brazo una depresion horizontal muy señalada, que resulta de una insercion tendinosa.

La longitud del antebrazo debe ser proporcionada: muy largo es favorable á la velocidad, y por consiguiente á propósito para los caballos de carrera; pero tiene el inconveniente de hacer al caballo terrero, que en los aires bajos tropiezan con frecuencia y no son adecuados para caballos de guerra, que tienen que marchar por toda clase de terrenos. Los antebrazos demasiado cortos hacen al caballo muy gracioso marchando, porque eleva mucho las manos, pero avanza poco y se cansa pronto, empleando inútilmente una suma considerable de fuerzas musculares.

Un antebrazo delgado es signo de poca fuerza: suele acompañar al estrecho de pechos y corvejones débiles.

Se dá el nombre de *espejuelo* á una produccion córnea de forma oblonga, mas ó menos desenvuelta, que se encuentra hácia el medio de la cara interna del antebrazo. Es pequeña en los caballos de razas finas, y grande en los vastos: es desconocido su uso, crece, y se desprende por escamas cuando no se corta.

Codo. .Tiene por base el cúbito, que está soldado al radio que forma el antebrazo: es una poderosa palanca, y como tal tiene la mas alta influencia en la fuerza del miembro, y regula en cierto modo su direccion. Así, cuando el olecránon se dirige contra el cuerpo, hace que el caballo sea *izquierdo*, y cuando lo hace hácia afuera, separándose mucho de las costillas, constituye el *estevado*. Estos defectos, en los aplomos hacen que el peso gravite mas en un punto que otro de la superficie plantar, por cuya razon los cascos toman una direccion viciosa, que requieren métodos de herrar particulares para paliar estos defectos.

El codo, para ser bueno, debe ser grande, desprendido de las costillas y paralelo al eje del cuerpo, de modo que su punta corresponda exactamente á la babilla.

El codo bien conformado está sujeto á pocos accidentes; sin embargo, se observa con frecuencia la codillera, que resulta de una contusion continuada en esta parte, producida por el callo interno de la herradura de la misma mano cuando el caballo se echa como las vacas.

Rodilla. Es el centro de reunion entre el antebrazo y la caña, teniendo por base entre las estremidades de estos dos, siete huesos mas colocados en dos filas, como hemos dicho al hablar de la osteología, cubiertos de muchos tejidos fibrosos, tendones, y la piel sin ninguna parte muscular y carnosa.

La reunion de tantos huesos en esta articulacion, tiene la doble ventaja de disminuir considerablemente las reacciones que se pierden en sus uniones y no pasan á los órganos torácicos, en donde causarian daños de consideracion en los grandes saltos y otros movimientos violentos. Además, los huesos así colocados, y aunque sus movimientos parciales sean muy limitados, todos reunidos dan uno muy marcado.

La rodilla, para ser bien conformada, debe ser ancha, vista por delante, gruesa y densa lateralmente; por su cara anterior debe ser plana, unida y ligeramente arredondeada por los lados, sin desigualdades, sin protuberancias ni infartos en la piel, que debe ser fina y flexible: el pelo debe ser corto, liso y unido, de un mismo matiz; en fin, las formas de la rodilla deben ser secas, sin empastamiento ni rigidez: el hueso corvo, situado posteriormente, debe ser saliente, y separado sin depresion muy sensible debajo de él. La rodilla estará exenta de cicatrices ó escoriaciones en la piel: debe estar en línea recta con el antebrazo y la caña, y cuando no guarda esta direccion, puede separarse de esta línea de cuatro maneras diferentes, que son: 1.° Salir de la línea del aplomo hácia adelante, formando una concavidad en su línea posterior, y dá lugar al defecto conocido con el nombre de *corvo*, que generalmente depende de trabajos forzados en animales jóvenes, y otras es un vicio congénito, y recibe el nombre de *braci-corto*; pero está mas admitido el de corvo para ambos casos, y tambien le suelen dar el de *arqueado*. Este defecto es signo de poca fuerza, y están propensos á caer y herirse en la parte anterior, dando lugar á las *rodilleras*. 2.° La rodilla dirigida hácia atrás ó en direccion opuesta á la anterior, es un defecto de conformacion que generalmente no depende de ninguna causa accidental, forma una línea curva, y la parte posterior de la rodilla está muy saliente. El caballo con este defecto se llama *trascorvo*, *retrocorvo*, *des-*

copado ó *rodillas de carnero*. La esperiencia tiene manifestado que un caballo con este defecto, cuando es muy marcado, es tan perjudicial como el corvo, y aun caen con mayor facilidad; y por mas que digan que se enmienda esta falta de direccion con la edad, no deja de ser una teoría destituida de fundamento. 3.° Cuando se dirige hácia dentro se llaman *rodillas boyunas* ó *zambo de rodillas*, que como las cañas y cascos se dirigen hácia fuera, dan lugar al vicio de *izquierdo*. Y 4.° cuando se dirigen hácia fuera, que dá lugar al *estevado* ó *hueco de rodillas*.

Todos estos defectos de conformacion dañan mas ó menos á la solidez del miembro, segun el grado de separacion de las líneas del aplomo.

Las rodillas están espuestas á padecer diferentes tumores, ya huesosos, ya mas ó menos blandos: los sobrehuesos ocupan su parte anterior, y llegan á impedir algun tanto los movimientos de la articulacion, dando lugar á la cojera. Las lupias enquistadas y callosas, que llaman sobrerodillas: las rodilleras, que como hemos dicho, son las heridas que el animal se causa cuando cae, y aun conservan este nombre despues de cicatrizadas. La *lerda* y *lerdon*, que son unas hidropesías articulares, producidas por el acúmulo de sinovia, que llegan á tomar á veces mucho volúmen é inutilizan al caballo, y por último, las grietas y especies de herpes que ocupan su parte posterior, que se presentan de preferencia en los caballos de temperamento linfático. Todas estas lesiones de las rodillas son de mucha consideracion, y hacen desmerecer considerablemente el valor y mérito del caballo que las padece.

Caña. Se nombra caña ó canilla el espacio comprendido entre la rodilla y el menudillo, teniendo por base el hueso llamado caña y los dos peronés.

La longitud de la caña debe ser proporcionada, generalmente cuando es muy larga: el antebrazo es corto, y vice-versa, de cuyos inconvenientes ya tenemos hablado cuando lo hicimos de aquel.

El grueso debe estar en relacion á la raza del animal: una caña delgada en un caballo comun, seria un gran defecto, porque los huesos en las razas vastas son mas porosos, menos densos, mas ligeros, y por consecuencia menos fuertes que los de los ca-

ballos de razas finas y distinguidas. En toda la estension de la caña no deben notarse desigualdades: la piel debe ser fina, adherida al hueso y hasta penetrar entre los intersticios de los tendones, indicando esta disposicion la buena fibra del animal y la carencia ó finura del tejido celular.

La caña es la parte en donde de preferencia se presentan los *exostósis* ó *sobrehuesos*, que reciben el nombre de tal cuando ocupan la parte interna, y de *sobrecañas* cuando es en la esterna: unos y otros pueden ser *eslabonados*, que es cuando están muy próximos á la articulacion de la rodilla ó la interesan, en cuyo caso hacen cojear al caballo; en los demás puntos de la caña no causan daño alguno, al menos si no tocan á los tendones ó nervios canillares, causando dolores que producen la claudicacion.

Tendon. A los tendones de los músculos flexores del pié, al pasar por la parte posterior de la caña, se les dá el nombre de *tendon* ó *nervio maestro*. Esta cuerda tendinosa, cuyo desarrollo está en razon de la de los músculos de donde ella emana, deberá ser gruesa y dura, lo cual manifestará su densidad, estará exenta de tumores parciales ó de infartos generales, y lo mas separada posible de la caña, á la que debe estar paralela, y dando á esta parte una forma tableada, vista lateralmente.

Para que el tendon tenga las buenas condiciones de accion, no basta que esté muy separado de la caña en su medio y parte inferior; es indispensable que esta separacion sea desde el pliegue de la rodilla, porque sucede algunas veces que en esta parte está como estrangulado, en cuyo caso se separa de la línea que debe tener, faltándole la fuerza para apartar los tendones del centro del movimiento, disminuyendo la accion muscular y constituyendo un vicio de conformacion, que se conoce con el nombre de *tendon falto* ó *fallido*. Los caballos con este defecto son débiles de brazos, están propensos á padecer sobretendones y á quedarse corvos.

Algunos dan el nombre de *brazos de ternera* ó *de buey* cuando las cañas son cortas y redondas, en vez de ser planas, vistas lateralmente, como hemos dicho.

Entre la caña y el tendon debe notarse de una manera muy distinta, y en cada lado, el ligamento suspensor del menudillo

bajo la forma de un cordon ó varita, enjuto, duro y desenvuelto, lo cual indicará fuerza y solidez en la articulacion que está encargada de sostener. Debe notarse tambien la especie de gotera ó hundimiento entre el tendon y la caña, en cuyo espacio se introduce la piel, manifestando esta disposicion la buena fibra y finura de la raza.

El exámen de los tendones exige la mayor atencion, tanto por su disposicion, como por las alteraciones de que pueden ser el sitio; así se observan los *sobrenervios*, ó con mas propiedad, *sobretendones*, que es la inflamacion de su tejido: la hidropesía de la membrana sinovial que le envuelve: el *ganglion*, que es un pequeño tumor arredondeado, enquistado, que contiene un humor viscoso, y se desenvuelve en el trayecto del tendon; puede ser único ó estar acompañados dos ó mas.

Todas estas alteraciones de los tendones son de mucha consideracion, porque generalmente concluyen por inutilizar mas ó menos al caballo.

El tendon del miembro posterior es algo mas largo, así como la caña; no está tan separado, y no son tan frecuentes las alteraciones que acabamos de manifestar como en el miembro anterior.

Menudillo. Se dá este nombre á la region que ocupa el estremo inferior de la caña, el superior de la cuartilla, los huesos sesamóideos, los tejidos fibrosos y tegumentos que la cubren.

Aunque esta articulacion soporta el mismo peso que la rodilla, se nota que es menos voluminosa, porque tiene necesidad de menos resistencia por la flexion de que goza. La accion del peso que sostiene, en lugar de ser directa, como en la rodilla, se descompone por la línea quebrada que forma la direccion de la cuartilla, se disminuye la reaccion por la elasticidad que resulta en el menudillo y en todas las articulaciones que, como esta, los huesos que la forman se hallan en ángulos mas ó menos cerrados ó abiertos.

Esta articulacion está en contraposicion de la rodilla, respecto á sus superficies: la rodilla es aplanada de adelante atrás, y el menudillo es ligeramente aplanado de un lado á otro, su diámetro lateral es mas pequeño que el antero-posterior, siendo esta dispo-

sicion mas marcada, cuanto que la polea de separacion que forman los huesos sesamóideos es mas desenvuelta.

Esta articulacion es una de las que mas padecen, y por donde mas pronto se arruinan los caballos, por cuya razon es de la mayor importancia conocer su conformacion, puesto que de esta depende su solidez y mejor servicio que puede prestar el animal.

La buena conformacion de esta region consiste en ser anchas las superficies articulares de la caña y cuartilla, siendo sobre todo de la mayor importancia que la region de los sesamóideos esté bien desenvuelta para que la polea de separacion que forman separe los tendones del centro del movimiento y aumente la fuerza de sus músculos..

La direccion del menudillo influye sobremanera en la seguridad de la marcha y duracion del servicio que puede prestar el caballo; pero como esta direccion depende siempre de la de la cuartilla, nos reservaremos hablar de estos defectos al tratar de este falange en el artículo inmediato.

La parte posterior del menudillo se halla provista de un mechon de pelos mas ó menos largos y numerosos, que se llama *cerneja*, muy abundante en los caballos comunes ó vastos, y muy poco poblado en las razas finas. En algunos caballos las cernejas se estienden por toda la parte posterior del tendon hasta cerca de la rodilla, particularmente en los del Norte y de temperamento linfático.

En el centro de la cerneja se halla una produccion córnea, mas ó menos desenvuelta, segun las razas, que se llama *espolon*.

En la parte media é interna del menudillo se observa algunas veces una cicatriz, producida por el choque de la herradura de la estremidad opuesta, bien sea por la mala direccion de las estremidades, como cuando es izquierdo, bien por debilidad, como sucede en algunos animales jóvenes, ó por estar herrado muy ancho y sin método. Este defecto se conoce con el nombre de *rozarse* ó *cortarse*, que algunas veces no puede remediarse sino por medio de un botin de cuero; pero un caballo con tan grande defecto, debe desecharse en el ejército.

En el menudillo se suelen desarrollar algunas veces exostósis

ó sobrehuesos que inutilizan mas ó menos al caballo, segun que interesan mas ó menos la articulacion ó el paso de los tendones.

La *sobrejunta* es un tumor que se presenta en su parte anterior, que generalmente no hace cojear sino cuando es muy voluminosa. Las *vegigas* son unos tumorcitos que se desarrollan en las partes laterales y superiores del menudillo, procedentes unas veces de la dilatacion de la membrana sinovial del tendon, y reciben el nombre de *vegigas tendinosas*, y otras son efecto de la hidropesía de la sinovial articular; unas y otras, cuando se presentan en ambas partes laterales, se llaman *vegigas pasadas*, y cuando llegan á ser muy voluminosas y duras, que casi impiden el libre juego de la articulacion, se dicen *aporrilladas*.

El *esquince, relajacion* ó *torcedura*, consiste en una distension forzada de los ligamentos que sujetan los huesos que forman esta articulacion, y algunas veces hasta de los tendones que pasan por esta parte.

Todas estas alteraciones siempre son de mucha gravedad, y algunas inutilizan completamente al caballo para la silla.

Cuartilla. Tiene por base el hueso de este nombre y tejidos que le cubren.

Este radio se hace oblícuo desde el menudillo á la corona, quebrando la línea derecha del antebrazo y caña: su longitud y direccion dependen frecuentemente la una de la otra, cuyo conocimiento es de grande interés para poder juzgar con certeza, no solamente de la fuerza ó suavidad de las reacciones, sino del grado de deterioro de los miembros del caballo, de su duracion en el servicio, y por consecuencia de su valor.

La cuartilla muy corta tiene falta de oblicuidad, está bajo la misma línea que la caña, y se dice que el caballo tiene *brazos de estaca ó que es estacado*: con este defecto, las reacciones son fuertes, el menudillo padece considerablemente, el peso gravita mas sobre la lumbre de los cascos que en el resto de su estension, constituyendo el vicio de *topino*, que se presenta con mas frecuencia en los miembros posteriores que en los anteriores.

La cuartilla larga es generalmente muy oblícua, las reacciones son muy suaves y cómodas para el ginete; pero tiene el grande

inconveniente de lo mucho que sufren los ligamentos del menudillo y las cuerdas tendinosas que pasan por esta parte: el peso del cuerpo carga mas sobre los talones que en el resto del casco, y produce el defecto conocido con el nombre de *pando*: un caballo con semejante cuartilla es de muy poco servicio, y mucho menos para el tiro y carga.

Además, la cuartilla puede separarse de la línea perpendicular hácia fuera, constituyendo el *izquierdo*, ó hácia la parte interna, y dar lugar al *estevado*: ambos defectos son graves en mayor grado cuando dependen solo de la mala direccion de la cuartilla, que cuando lo es de toda la estremidad. Entre los dos estremos de cuartillas largas y cortas, debe haber un medio que permita al caballo tener bastante resistencia y la suficiente elasticidad en el que se destina á la silla. Una cuartilla, cuya inclinacion marque un ángulo de alrededor de 45 grados con la horizontal, reune las condiciones propias á un caballo ligero de montar. Para el de tiro debe ser corta y poco inclinada; con condiciones opuestas es un defecto muy grave.

El grueso de esta region será proporcionado al volúmen: su estremo superior, que forma parte del menudillo, debe ser gradualmente mas ancho que su parte media, y parecer ligeramente mas delgada y redonda en el resto de su estension. La piel fina, flexible y limpia, sobre todo en su cara posterior, cuyos pelos, mas largos que los de adelante, deben ser menos espesos. En los caballos muy finos y de razas distinguidas, se perciben los vasos sanguíneos y los tendones; pero los de razas comunes, y mas los criados en sitios pantanosos, tienen la piel sumamente gruesa, con pelo largo y vasto, y algunas veces cargada ó empastada esta parte.

Además de las enfermedades que padece el menudillo, del que forma parte la cuartilla, padece esta otras mas ó menos graves, como son: los sobrehuesos que se forman en las partes laterales de su estremo inferior, que se llaman *clavos*: si es uno solo, se dice *simple*, y si tiene en los dos lados, *pasado*. Cuando el sobrehueso se presenta en la parte anterior, se nombra *sobremano* en las estremidades anteriores, y *sobrepié* en las posteriores. Los *aresti-*

nes, que consisten en una irritacion con exudacion de un líquido fétido de la piel de toda esta region, pero mas particularmente de la posterior, es siempre una enfermedad grave, resultando algunas veces que despues de curado quedan unas grietas que incomodan en el invierno, y el caballo cojea al romper la marcha hasta que se calienta.

Las *espundias*, que son unas escrecencias, unas veces callosas y otras que vierten sangre al menor contacto, suelen desarrollarse en la cuartilla en los meses de calor, particularmente en los caballos estranjeros.

La *encabestradura* es una herida trasversal de la cuartilla, causada por el ronzal, que se atraviesa en esta parte cuando el caballo, estando atado al pesebre, quiere rascarse y se enreda, esponiéndose tambien á otros accidentes graves, y aun á morir, si no se acude en su auxilio.

La *emballestadura* resulta de una gran retraccion de los tendones flexores, de manera que varía por completo la direccion de la cuartilla, dirigiéndose su estremo inferior hácia atrás y el superior adelante, llegando en ocasiones hasta tocar en tierra con la parte anterior del menudillo, é inutiliza por completo al caballo.

Corona. Tiene por base esta region el hueso de este nombre, y ocupa toda la parte circular que rodea el estremo inferior de la cuartilla por encima del borde superior del casco.

La corona debe seguir el contorno del casco sin eminencia ni depresion alguna: la piel flexible é intacta, exenta de cicatrices, de rugosidades y denudaciones, el pelo unido, liso, igual y sentado de arriba abajo.

En la corona se presentan, como en la cuartilla, los arestines, grietas, espudias, etc.

Además tienen lugar en esta region el gabarro, que consiste unas veces en un foco de supuracion, que solo interesa el rodete y desprende el orígen del casco, y otras se halla alterado el cartílago del pié: el primero se llama *gabarro encornado*, y el segundo *cartilaginoso*. Tambien hay otra especie de gabarro que se desarrolla en la cuartilla sobre los tendones flexores, y se llama

tendinoso, y otras forma una especie de divieso, nombrado *gabarro cutáneo*.

Los *alcances* son unas heridas contusas, mas ó menos grandes y profundas, producidas por el choque de la lumbre del casco ó la herradura de las estremidades posteriores sobre los talones y pulpejos de las anteriores cuando el animal marcha, particularmente al trote, ó bien son ocasionados en las estremidades posteriores por las lumbres de las manos de otros caballos que marchan detrás y no guardan las distancias convenientes. Los alcances pueden ser *simples*, *compuestos* y *complicados*, dando estos algunas veces lugar á los gabarros, de que ya hemos hablado.

Toda alteracion en la corona causa una modificacion en el casco, pues este toma orígen de aquella, y por consecuencia participa de sus alteraciones.

Cascos. Son una envoltura de naturaleza córnea que rodea y protege el último falange en que terminan los miembros locomotores en el caballo y sus especies.

Son cuatro: dos anteriores, llamados *manos*, y dos posteriores, *piés*, dividiéndose cada uno de ellos en derecho é izquierdo.

Tienen una forma algo cónica, cuya base apoya en el terreno; pero mirado detenidamente, es mas bien un segmento de cilindro cortado oblícuamente: forma la base de sustentacion del caballo, y es uno de los instrumentos mas esenciales de la locomocion y arma defensiva.

El casco, aunque duro, goza de cierta elasticidad, y está compuesto de tres piezas muy distintas, que se conocen con los nombres de *tapa* ó *muralla*, *palma* y *ranilla*, cuyas funciones se diferencian entre sí, pero que todas reunidas deben estar fijadas sólidamente sobre las partes que han de proteger, gozar de cierta elasticidad para permitir á las partes blandas que encierra separarse en el momento del apoyo para no ser comprimidas, y crecer lo suficiente para renovar la parte que se gasta.

La primera cualidad del casco es la de ser proporcionado al volúmen del cuerpo del caballo, tener la tapa negruzca, lisa, reluciente, flexible, con cierto grado de dureza, que resista mucho tiempo la marcha sin herradura, que baje ensanchándose desde la

corona con oblicuidad, los talones separados y de mediana altura, la palma cóncava y la ranilla desarrollada, bien nutrida y bastante elástica.

El casco pequeño con relacion al cuerpo del caballo, es un preságio de cojera contínua y del poco servicio que prestará.

Los cascos muy voluminosos indican en general mal temperamento, poca energía en sus movimientos, están predispuestos á las escarzas, palmitiesos y otra porcion de enfermedades y accidentes que les ponen fuera de servicio en el acto de desprenderse la herradura.

Los terrenos en donde se crian los caballos influyen notablemente en la bondad de sus cascos: los mejores son los que se crian en terrenos pedregosos, elevados y medianamente secos: los criados en praderas bajas y húmedas, son esteposos, desparramados y propensos á ser palmitiesos.

Las razas influyen mucho en el volúmen y naturaleza de los cascos: los procedentes de razas nobles, como los de árabe, español, berberiscos, etc., son proporcionados, duros y elásticos; desparramados, blandos y estoposos los de razas comunes, y en general todos los descendientes del Norte.

El método de herrar modifica notablemente las proporciones y naturaleza de los cascos: un buen herrador conserva siempre en un estado que se aproxima al de la naturaleza, y el caballo presta el servicio con desahogo y libertad por muchos años; al paso que un mal artista por falta de los conocimientos indispensables de las partes que componen el pié, de sus funciones y manera de aplicar las herraduras, hace que los cascos degeneren, estrechándose, poniéndose resecos, contrayendo enfermedades graves, y en fin, inutilizando al animal cuatro ó seis años antes del tiempo fijado por la naturaleza Por esta razon el exámen de los cascos exige la mayor atencion, y ningun defecto debe dispensarse, porque todos son de graves consecuencias, puesto que es atacar el edificio por la base, sin la cual no puede sostenerse y marchar.

Hemos dicho que el casco se compone de tres partes, la tapa, palma y ranilla: la primera ó muralla envuelve toda la superficie esterna de las partes contenidas en la caja córnea, se con-

tinúa con la piel por su borde superior, en cuya parte interna tiene una especie de gotera en donde se aloja el rodete, uniéndose este á la tapa por medio del *periople*, que es una sustancia córnea que se estiende sobre todo el borde superior de la muralla y sirve para reunir la piel con esta última; en realidad no es mas que la continuacion de la epidermis de la piel al casco, y le dá el lustre que naturalmente tiene.

La superficie interna de la muralla ó tapa está sembrada toda ella de unas hojuelas córneas longitudinales, que constituyen el tegido llamado *kerafiloso*, cuyas hojuelas se engranan con las del tejido que cubre el hueso del pié, que se nombra *podofiloso*, cuyo medio de union es tan poderoso, que está calculado que por esta disposicion aumenta doce veces su estension su medio de union, siendo el número de estas hojuelas de quinientas, poco mas ó menos.

La tapa, replegándose hácia los talones, forma los candados en su cara interna, en planos inclinados, aproximados por su borde superior y separados por el inferior: en el momento del apoyo, el hueso del pié, cargado con el peso de la masa, hace esfuerzos sobre los bordes superiores de los candados, los baja, mientras que los inferiores se separan, y empujando los talones los alejan uno de otro. Este movimiento de dilatacion de los candados, al cual sucede su estrechamiento, concurre á la ejecucion de la marcha y á disminuir los efectos de las reacciones que produce.

El borde inferior de la tapa apoya en el terreno, y es en donde queda sujeta la herradura por medio de los clavos.

Se divide la tapa en *lumbres*, que es toda la parte media y anterior, en *hombros* los lados de las lumbres, *cuartas partes* las que siguen, y *talones* las dos estremidades posteriores, en donde la tapa se repliega hácia dentro para formar, como hemos dicho, los candados. La parte superior de los talones se llaman pulpejos.

El borde inferior por su parte interna se une íntimamente con el borde esterno de la palma, y el superior se confunde con la ranilla en su parte posterior.

La disposicion de la tapa, siendo mas gruesa y ancha por la lumbre y disminuyendo en las cuartas partes y talones, hace que

goce de grande elasticidad, y semejante al arco de una flecha, cuya disposicion facilita los movimientos de dilatacion y estrechamiento de los talones, de que ya hemos hablado.

El crecimiento de la tapa es de arriba abajo, segun sus fibras, teniendo su orígen en el rodete, que se halla alojado en la gotera ó media caña que tiene la tapa en su borde superior.

La *palma* es una placa córnea circular, inclinada de su centro á la circunferencia, incrustada por su borde esterior en una escotadura que le ofrece el borde interno é inferior de la tapa ; en su centro tiene un espacio triangular que constituye su borde interno, en donde se aloja la ranilla : la parte comprendida entre estos dos bordes interno y esterno, se llama *glasis*.

La palma tiene mas espesor en sus bordes que hácia su centro, al contrario de las bóvedas de arquitectura, por cuya razon cede mas fácilmente al esfuerzo del hueso del pié que la comprime.

La sustancia córnea que forma la palma, está formada de láminas sobrepuestas, se esfólia y reduce á polvo por el desgaste.

Tiene dos superficies, una inferior cóncava y otra superior convexa, que se adhiere por sus numerosas porosidades al tejido recticular que cubre el hueso del pié.

Segun la disposicion en bóveda, la palma esperimenta en la marcha un movimiento contínuo de alto abajo durante el apoyo del pié, por el aplanamiento de la bóveda, y de abajo arriba cuando el miembro se eleva ó suspende, por cuyos movimientos sucesivos concurre á dilatar el círculo formado por la muralla y á estrecharle durante el sosten.

La *ranilla* representa un cuerpo piramidal bifurcado: está formada por dos ramas que vienen de los talones, se aproximan la una á la otra tanto mas, cuanto mas se separan de su orígen, concluyendo por reunirse, y forman la *punta de la ranilla* que mira á la lumbre.

Como hemos dicho, se aloja en el espacio que la deja la palma, á la que se une por el borde de su escotadura.

La cara esterna presenta una cavidad en su medio, que divide la ranilla en dos partes, que van á confundirse con los talones, estando separadas del resto del pié en cada lado por una cavidad ó

escavacion longitudinal que la hace tomar la forma de una horquilla.

La superficie interna se amolda á la almohadilla plantar, llamada impropiamente *ranilla carnosa*, que tiene la misma forma que la superficie esterna de la ranilla córnea, recibiéndose las eminencias de aquellas en las cavidades de esta, la cual está sembrada de porosidades, en donde se introduce el tejido recticular que sirve de medio de union.

El tejido de la ranilla es muy blando y elástico, y cuando se desorganiza cae á pedazos mas ó menos largos; se parece á la goma elástica.

La ranilla esperimenta en la marcha movimientos de depresion y elevacion subordinados á los de la ranilla carnosa, á la cual protege.

El casco, formado de las tres partes que acabamos de manifestar, forma una especie de caja córnea que encierra diferentes partes que debe proteger, y son las siguientes: el hueso tejuelo y navicular reunidos por sus ligamentos; los dos fibro-cartílagos laterales del pié; la aponeurosis plantar, que se ata á la inferior del tejuelo; la almohadilla plantar, que cubre el tendon que se encuentra comprendido entre los dos fibro-cartílagos, y por último el tejido básculo-nervioso laminoso que rodea la cara esterna del hueso del pié y la base de los cartílagos, y el velloso en la cara inferior del hueso y ranilla carnosa.

Existen algunas diferencias entre los cascos anteriores y los posteriores: los primeros, estando destinados á sostener el peso del cuerpo, son mas anchos y tienen los talones mas bajos, la ranilla mas desarrollada y la palma menos cóncava.

Los cascos de los piés, al contrario, estando destinados á impulsar el cuerpo hácia delante por su percusion, se aproximan mas en su muralla á la línea vertical, y sus talones mas altos contribuyen á darle esta direccion, siendo su palma bastante cóncava.

Los defectos de los cascos pueden ser congénitos y accidentales: los primeros son todos aquellos que nacen con el animal, generalmente imposibles de remediar y susceptibles de trasmitirse por la generacion, por lo que no se destinarán á la propagacion de la

cria caballar los caballos y yeguas que los padezcan; sin embargo, estas últimas podrán ser de utilidad á la cria mular.

Los defectos accidéntales son numerosos, y muchos ponen al caballo en estado de inutilidad completa para el servicio militar.

Los defectos de direccion de los cascos dependen de la de los radios que componen las estremidades, como son el izquierdo, estevado, pando, topino, y algunas veces el casco atravesado, que siendo en esceso estos defectos, inutilizan mas ó menos al caballo, sin embargo de los recursos que presta el arte de herrar para moderar estos vicios de conformacion.

Casco palmitieso. Consiste este defecto en la mayor ó menor planicie que tiene la palma, en vez de la concavidad que debe formar, de manera que algunas veces está mas baja que la tapa, y el caballo pisa con ella, y su marcha es dolorosa, en cuyo caso es inútil para el servicio.

Casco desportillado. El casco es algunas veces tan frágil, que aun sin estar descalzo, salta por las cuartas partes y se desprende la herradura con la mayor facilidad, haciéndose cada vez mas difícil su aplicacion. Los caballos con cascos de esta naturaleza, ó dichos *vidriosos*, son inútiles para campaña, y solo en tiempos normales pueden hacer algun servicio.

Casco de talones estrechos. Si este defecto es accidental, se remedia en el dia con la mayor facilidad; pero si es congénito ó muy antiguo, de manera que haya dado lugar á sebrehuesos, oxificacion de los cartílagos, etc., inutiliza al caballo. Cuando uno de los talones se coloca encima del otro, se llama casco *sobrepuesto.*

Casco encastelado. Es una continuacion del defecto precedente: la estrechez se estiende á la cuartas partes, es mas difícil de remediar, los medios que se emplean son generalmente paliativos, y el caballo no puede hacer servicio sin cojear, por lo que debe desecharse.

Casco alto de talones. Si depende del mal método de herrar, se remedia con facilidad; pero si lo es de su conformacion, de modo que no pueden rebajarse sin hacer sangre, el casco se estrecha y puede abrirse por su parte anterior por cargar mucho el peso

sobre esta, y dar lugar á lo que se llama *raza*, que es esta misma abertura que inutiliza al caballo.

Casco de talones bajos. Este defecto constituye el pando, que generalmente depende de la mucha longitud y oblicuidad de la cuartilla. Puede paliarse mas ó menos con el método de herrar.

Casco estoposo. Es el falto de consistencia, muy poroso, blando, desparramado, y algunas veces palmitieso. Se deshierra con facilidad y es inútil el caballo para campaña.

Casco reseco. Es en general pequeño, muy duro y quebradizo; puede remediarse mucho con el herrado metódico, los baños calientes y las grasas.

Las enfermedades del casco pueden ser agudas ó crónicas y existir sin hacer cojear al animal.

Punturas. Son heridas estrechas y profundas acompañadas de magullacion y desgarramiento de los tejidos, producidos por clavos perdidos, huesos, vidrios, etc., que el animal se clava cuando marcha. Siempre son graves estas heridas, y algunas veces ocasionan la muerte desarrollando otra enfermedad incurable llamada *tétanos*.

Las punturas pueden ser producidas tambien al tiempo de herrar por los clavos que sujetan la herradura, que van mal dirigidos y hieren las partes vivas, dando lugar á lo que se llama *clavadura* si permanece algun tiempo el clavo, y *picadura* si se estrae al momento que se advierte que vá mal dirigido; estas heridas son menos graves si se acude con tiempo.

Raza. Es una solucion de continuidad de la muralla por la lumbre, siendo mas frecuente en los piés que en las manos, y particularmente en los topinos, estrechos de cascos y quebradizos. La raza puede ser simple, compuesta ó complicada, segun las partes que interese. Siempre es enfermedad de consideracion, porque aunque se curen hay una tendencia á reproducirse, y suelen hacer cojear mucho al animal.

Cuarto. Es una afeccion igual á la anterior, y se llama así porque ocupa las cuartas partes, particularmente las internas, de las manos. Se divide, como la raza, en simple, compuesto y complicado; nunca es tan grave como aquella, y solo en el caso de ser

propenso el caballo á contraerlos por la mala naturaleza de su caso, deberá desecharse.

Galápago. Consiste en una porcion de incrustaciones de la tapa de la lumbre que toma mucho espesor, altera la corona, eleva el pelo, y hace cojear al animal por la compresion que causa este aumento de espesor en el rodete y demás partes blandas; afortunadamente es rara en el caballo y muy frecuente en el asno. En el caballo se presenta á consecuencia de los arestines que alteran el rodete, y por consecuencia el casco que de allí toma orígen.

Ceños. Son unas especies de cordones circulares que se estienden de un lado á otro del casco, dejando especies de surcos entre ellos; algunas veces estos ceños están alternados con otros interiores, que comprimen las partes blandas y dan lugar á la cojera.

Siempre son graves, porque manifiestan una alteracion en el rodete, al menos que no sean debidos á una alteracion pasajera, en que solo resultan uno ó dos, que desaparecen tan pronto como llegan al borde inferior de la tapa. Reciben tambien el nombre de *keraceles*, y los hay, aunque raros, que solo se estienden de arriba abajo en forma de columna ó de cualquiera otra.

No debe comprarse caballo con ceños.

Escarzas. Son contusiones generalmente terminadas por supuracion muy poco abundante y negruzca que ocupa el sitio de las cuartas partes ó los talones debajo de la palma córnea é inmediato á la tapa.

La escarza puede ser seca, húmeda y supurada; es enfermedad pasajera y de fácil curacion por poco entendido que sea el profesor veterinario que la maneje.

Palma contusa. Es producida por la compresion de la herradura estando mas alta la palma que lo que debe, por introducirse una piedra entre ella y la palma, ó por alguna contusion ó zapatazo que haya recibido contra el empedrado marchando; es lesion pasajera, particularmente si no supura.

Higo. Consiste en una desorganizacion que empieza por la ranilla y se estiende á la palma, con exudacion de un líquido de mal aspecto y olor insoportable, acompañado generalmente de es-

crecencias fungosas, de donde ha tomado el nombre que tiene; es enfermedad muy larga y de difícil curacion.

Juanetes. Se dá este nombre á uno ó dos sobrehuesos que se presentan en la cara inferior del tejuelo y que elevan la palma que los cubre, pareciendo pertenecer mas bien estas elevaciones á la palma córnea que al hueso. Regularmente producen siempre la cojera y exigen una herradura particular.

Escalentamiento de ranilla ó escoriacion. Consiste en una irritacion de la ranilla carnosa, con exudacion de un humor negruzco y fétido que desprende la ranilla córnea, causando un ligero dolor, producido todo por el mucho estiércol y falta de limpieza; es enfermedad de pronta y fácil curacion.

Infosura crónica. Esta enfermedad dá lugar siempre á una alteracion profunda de todas las partes que componen el pié del caballo, en disposicion que generalmente le inutiliza para el servicio militar. El casco se prolonga por la lumbre y se estrecha al mismo tiempo por las cuartas partes, la palma se eleva, adelgaza y queda palmitieso.

Palma caliente y quemada. Cuando el caballo tiene poco casco, bien por haber andado descalzo ó por haberle rebajado demasiado, y se aplica la herradura muy caliente ó se la tiene mucho tiempo sobre el casco, las partes vivas se calientan y aun queman, dando lugar á una cojera muy grande y á una porcion de accidentes que ponen fuera de servicio al caballo de ocho á quince dias, segun la intensidad de la quemadura.

Cojera producida por la compresion de los clavos. Cuando la herradura es estrecha y las claveras están muy en medio de la tabla, las espigas de estos comprimen al tejido podofiloso y causan una gran cojera, que puede dar lugar á accidentes graves, si no se remedia pronto, quitando la herradura y colocando otra mas ancha.

Por último, las partes blandas del casco pueden ser atacadas de inflamacion gangrenosa ó desarrollarse un verdadero carbunco que dé lugar á la caida del casco y muerte del animal, á consecuencia de una marcha muy forzada ó por una causa especial.

La caida del casco ó el *desharado*, tiene lugar cuando el ca-

ballo es atropellado por un carruaje, pasando la rueda por el casco, ó cuando este se introduce entre dos piedras y el caballo hace un esfuerzo para desasirse. La caida del casco por estas causas puede ser seguida de la regeneracion de otro nuevo; pero es curacion sumamente larga y no puede salir tan perfecto como el que perdió.

MIEMBROS POSTERIORES.

Muslo. Tiene por base el fémur dirigido oblícuamente de atrás adelante, como la espalda, cuya analogía de direccion exige naturalmente la analogía de accion entre estas dos regiones del cuerpo para la progresion. En la una como en la otra, la longitud y el mayor grado de inclinacion natural favorecen esencialmente la velocidad y permiten al radio que le sigue mas grande estension de juego hácia adelante sobre todo. Si el fémur estuviera recto, su modo de articulacion con la tibia limitaria la estension de la pierna hácia adelante y perderia el terreno que debe abrazar.

Los caballos con grupa oblícua tienen el muslo y los demás radios de los miembros mas inclinados que los caballos con grupa horizontal; así, durante la accion los primeros sobrepasan los miembros del centro de gravedad, cuya ventaja favorece la rapidez.

Cualquiera que sea la direccion y longitud del muslo, debe ser siempre musculoso y confundirse de un modo regular con la grupa, á la que sostiene, y con la pierna que le sigue.

A la parte posterior del muslo se le dá el nombre de *nalga*, que empieza en la tuberosidad del hueso isquion y termina donde empieza la cuerda tendinosa de la pierna, y se llama *pliegue ó terminacion de la nalga*.

Las nalgas deben ser bien pronunciadas, salientes y como separadas del punto de apoyo: los músculos robustos, enérgicos y largos, serán un indicio de fuerza: los largos y delgados, aunque de menos energía, son favorables á los caballos que se destinan al hipódromo.

La cara interna de los muslos toma el nombre de *bragadas*, cuya piel debe ser fina y los pelos cortos y raros.

Babilla. Esta region tiene por base la rótula, la estremidad

inferior del fémur y la superior de la tibia. La rótula juega un gran papel en los movimientos de estension de la pierna sobre el muslo, pues por ella se trasmiten los esfuerzos de las potencias musculares del fémur al tibia, por cuya razon esta especie de polea debe ser bien pronunciada y estar exenta de toda clase de lesiones.

Pierna. Es el primer radio del miembro posterior que se separa completamente del tronco, por cuya razon le suelen algunos llamar muslo y confundirla con él. La pierna está formada por la tibia, peroné y los músculos flexores y estensores de la caña y del pié, y el muslo ya hemos visto lo está por el fémur y músculos que le rodean.

La pierna musculosa, larga y bien inclinada en razon de la direccion del fémur, favorece la velocidad, y si es corta gozará de mas fuerza. Todos los animales veloces en la carrera tienen los miembros largos para abrazar mayor estension de terreno. Esto se esplica fácilmente: se sabe que las palancas de tercer género dominan en los miembros y son las mas favorables á la estension y mudanza de sus radios.

La pierna poco musculosa indica por lo general debilidad, que si se junta con la estrechez de las ancas y muslo, se llama *cerrado* de *piernas* ó *de atrás*, ó *estrecho* de *quijotes*, y el animal que reune estas condiciones es de poco servicio.

Se llama cuerda tendinosa la reunion de tres tendones en un fuerte y grueso cordon colocado detrás de la pierna desde la terminacion de la nalga hasta la punta del corvejon.

Las regiones de los miembros posteriores que llevamos descritas, no son el sitio de ninguna enfermedad particular. En la cara esterna del muslo se acostumbra á colocar las iniciales de los dueños de las ganaderías y de las remontas del ejército.

En las nalgas suelen notarse las cicatrices de sedales que aplican en los casos de vértigo y otras afecciones graves.

La lujacion de la rótula, los esquinces del fémur con los inoninados y las coces en la babilla y pierna, son de mucha consideracion.

Corvejon. Tiene por base los seis huesos tarsianos, el estremo

inferior del tibia, el superior de la caña, los ligamentos y tendones que allí terminan. Es una de las articulaciones de mas importancia, no solo por el gran peso que soporta, sino por la solidez que debe reunir para resistir los esfuerzos de las poderosas potencias musculares del tercio posterior cuando se contraen para impulsar el cuerpo hácia adelante en los aires altos y bajos.

La complicacion de esta articulacion basta para manifestar su importancia, compuesta de dos filas de huesos, que multiplican sus superficies articulares y modifican la dureza de las reacciones.

La disposicion particular de la articulacion de la tibia con la polea, la fortaleza de los ligamentos que sujetan todos los huesos que componen el corvejon, hacen imposible toda lujacion, presentándose siempre de preferencia la fractura del tercio inferior del tibia á consecuencia de violencias esteriores y de contracciones musculares.

Los defectos de la conformacion del corvejon son siempre la consecuencia de la mala disposicion de la armadura huesosa de esta parte. Sus vicios dependen de la alteracion parcial ó general de uno ó muchos de estos huesos ó de enfermedades de las partes blandas.

Los corvejones deben tener una direccion paralela al eje del cuerpo, sin desviacion á dentro ni á fuera, para que no haya descomposicion de las potencias por la mala direccion, y por consecuencia pérdida de estas mismas fuerzas para la progresion, estando la firmeza siempre en relacion con la línea de proyeccion del cuerpo.

Los caballos de razas finas, como los árabes, españoles, ingleses, etc., tienen generalmente los corvejones secos y bien designados: los de razas comunes, frecuentemente están empastados, sus eminencias huesosas están cubiertas por una piel espesa y un tejido celular abundante, lo cual no destruye su fuerza con tal que reunan buenas condiciones mecánicas.

La belleza del corvejon consiste en su anchura en relacion con la longitud del calcáneo y en la integridad de todas las partes que componen esta articulacion.

Cuando los corvejones están muy próximos uno á otro por sus

7

puntas y los cascos se dirigen hácia fuera, se llama el caballo *zancajoso* ó *estrecho de piernas*, cuyo vicio depende siempre de la mala direccion de los radios superiores. Puede ser el caballo estrecho de piernas sin dirigirse los cascos hácia fuera y rozarse por las caras internas los corvejones; estos dos defectos en su direccion son graves y anuncian siempre poca fuerza. Los corvejones en sentido inverso toman el nombre de *hueco de piernas*, que si no es en esceso, no es tan grave como el precedente; pero cuando esto sucede, suelen tener un movimiento vacilante en el tercio posterior, que se llama *zarandearse*.

Llámase el caballo *derecho sobre sus corvejones* ó *derecho de piernas*, cuando la tibia forma un ángulo muy abierto con el corvejon y el calcáneo está muy próximo á la pierna, de manera que la caña con la tibia están casi en una misma direccion. Los caballos así conformados se fatigan pronto, particularmente si son largos de cuartillas, las reacciones son fuertes, y los tendones, ligamentos, membrana sinovial y todos los huesos del corvejon se hallan predipuestos á padecer las enfermedades que mas adelante espondremos.

Llámanse *corvejones acodados* ó *quebrado de piernas*, aquellos cuyos ángulos formados por las tibias con los huesos del corvejon son muy cerrados y las puntas del calcáneo muy salientes, de manera que los cascos posteriores están muy próximos al centro de gravedad. Es un defecto enteramente opuesto al anterior, en que á primera vista parece ser mas ventajoso, en razon á que la cuerda tendinosa se inserta mas perpendicularmente al calcáneo, y por consecuencia aumenta su fuerza; pero como el ángulo que forma el corvejon acodado no puede abrirse en la estension tanto como en el corvejon derecho, y siendo la flexion idéntica en ambos, resultará que la estension del movimiento será mayor en el corvejon derecho que en el acodado por razon de la mayor abertura de su ángulo. Por otra parte, el miembro de corvejon acodado, estando muy cerca del centro de gravedad, emplea mucha mas fuerza para elevar el miembro, de la cual se pierde una gran parte: el caballo está muy espuesto á forjar y alcanzarse, repartiéndose con desigualdad el peso en las cuatro estremidades.

Regularmente, los caballos que tienen los corvejones muy acodados son bajos de grupa.

Se nombran las regiones del corvejon: 1.° Punta del corvejon, que tiene por base la cabeza del calcáneo. 2.° Pliegue ó parte anterior del corvejon. 3.° Sus caras laterales limitadas posteriormente por la cuerda tendinosa. Y 4.° El hueco del corvejon, que es el vacío que queda entre el tendon en la estremidad inferior de la tibia.

El corvejon, siendo el centro principal de los movimientos de los miembros posteriores, esperimenta diversas alteraciones, en razon á los servicios tan variados que se exigen al caballo en los usos á que se le destinan.

Las enfermedades mas frecuentes que se presentan en esta region, son: los esparavanes, que se distinguen en huesosos, y no son mas que un sobrehueso que se forma en la parte superior é interna de la caña posterior interesando el hueso escafóides, que generalmente ocasiona la cojera: el esparavan calloso ó boyuno es menos duro que el anterior, y llega hasta el maleolo interno del tibia; y el seco, ó de garbanzuelo, que solo se conoce en la flexion exagerada y repentina del corvejon, cuyo movimiento estraordinario recibe el nombre de *arpeo* ó *quemarse*, y cuyo sitio no está suficientemente determinado.

Corvaza. Es un sobrehueso que se presenta en la cara esterna del corvejon, ocupando parte de la caña: no suele producir la cojera.

Corva. Es de igual naturaleza que el anterior, y ocupa la parte inferior y anterior del tibia.

La *trascorva*, unas veces es huesosa y otras depende de la inflamacion de los tendones y membrana sinovial, que ocupan la parte posterior del corvejon.

Los *alifafes* son unos tumores blandos, formados por un esceso de sinovia, que ocupan los huecos del corvejon; si existe uno solo se llama *simple*, y si dos en comunicacion, *trasfollado*. A veces el alifafe ocupa el pliegue del corvejon un poco al costado interno, debido á la dilatacion de la sinovial de la articulacion de la tibia con la polea.

Los alifafes dan lugar algunas veces á la cojera; pero aunque no la produzcan, anuncian siempre la ruina de los corvejones.

La *váriz* es una dilatacion de la vena safena que pasa por la parte anterior del corvejon: no causa la cojera ni perjudica al servicio del caballo.

El *agrion* es un tumor que se presenta en la punta del corvejon, unas veces blando, dependiente del acumulo de sinovia de la membrana que cubre el tendon, y otras veces es mas ó menos duro y calloso, procedente del infarto crónico del tejido celular subcutáneo: es raro que haga cojear, pero siempre es un defecto desagradable á la vista.

El pliegue del corvejon es el sitio algunas veces de grietas trasversales y de difícil curacion, que degeneran en ocasiones en producciones córneas.

Desde esta region abajo se encuentran los mismos radios que en las estremidades anteriores. El espejuelo se halla en la parte superior é interna de la caña debajo del corvejon. Las cañas posteriores, como hemos visto en la osteológia, son algo mas largas y cilíndricas que las anteriores. Las cuartillas están menos inclinadas, y favorecen, por consecuencia, mejor las condiciones de fuerza. El defecto de emballestado de las estremidades anteriores toma el nombre de *ancado* en las posteriores.

CONOCIMIENTO DE LA EDAD DEL CABALLO.

Esta parte del esterior del caballo parece que debia seguir á la nomenclatura y descripcion de los huesos que componen la cabeza, puesto que de los dientes se sacan los datos seguros del conocimiento de la edad de los distintos períodos de la vida del caballo; pero como estos conocimientos exigen un estudio algun tanto estenso y minucioso, nos ha parecido mas conveniente dedicar un artículo especial y separado, no con la estension que reclama y siguen todos los autores, por parecernos demasiado difuso y mas propio para los que se dedican á la ciencia veterinaria que para la instruccion de los caballeros cadetes de los institutos montados.

El conocimiento de la edad del caballo es de la mayor importancia para poder apreciar su valor, porque los servicios que puede prestar están subordinados á las diferentes épocas de su vida. Un potro de tres años, cualquiera que sea su desarrollo, no podrá soportar la fatiga como el de siete años, que se halla con todo su vigor, y lo mismo el que llegue á los veinte.

Así es que los árabes, dividiendo la vida del caballo en tres períodos, dicen: «Los siete primeros años para mi hermano, los siete siguientes para mí, y los siete últimos para mi enemigo.»

Los dientes, que suministran tan preciosos medios de clasificacion, son los solos órganos que nos pueden servir de guia hasta una edad bastante avanzada de la vida. Los datos que nos dan están basados en la *sucesion de la erupcion* y *en la forma de su tabla*, cuyas dos condiciones examinaremos detenidamente.

El estudio de los dientes comprenderá tres secciones: la primera tratará de la descripcion de los dientes, la segunda su parte anatómica, y la tercera de los signos indicativos de la edad, haciendo la aplicacion de las noticias de las dos primeras secciones.

SECCION PRIMERA.

DESCRIPCION DE LOS DIENTES.

Los dientes, en número de cuarenta en el caballo y treinta y seis en la yegua, están compuestos de sustancias oseiformes, implantadas en los huesos maxilares y dispuestos en líneas curvas, que forman las dos arcadas dentarias, distinguidas en anterior y posterior: la primera es mayor que la segunda.

La posicion y los usos particulares de los dientes los hacen dividir en tres séries, que son: *incisivos*, *caninos* ó *colmillos* y *molares*, y de estos los tres primeros de cada fila son caducos, y los otros permanentes.

Los incisivos, en número de seis en cada arcada y situados en los estremos maxilares, se dividen en dos *pinzas* ó *palos* que se hallan en el centro de la arcada; dos *medianos*, uno á cada lado de estos, y dos *estremos* que terminan este semicírculo.

Los incisivos y los tres dientes molares, primeros de cada fila, constan de dos denticiones, una llamada de *leche* ó *caduca*, y otra *permanente* ó *de caballo* que reemplaza á la primera.

Sobre el espacio comprendido entre los incisivos y molares, se ven los *colmillos* ó *caninos*, en número de dos en cada mandíbula: los de la posterior están mas próximos á los estremos que los de la anterior, porque no se cruzan en el caballo como en los carnívoros.

Los molares son veinte y cuatro, colocados en filas de á seis sobre los costados de las arcadas dentarias.

Los incisivos tienen la forma de un cono aplanado de adelante atrás, y se distinguen en cada uno su parte libre, llamada *corona* ó *cuerpo*. El *cuello* es la porcion angosta y como deprimida que hay entre la corona y la raiz, pero que en el caballo solo se admite en los dientes de leche: la raiz es la parte que está encerrada en los alvéolos, y es mas larga y delgada.

La corona comprende dos caras, una anterior y otra posterior, dos lados ó costados, la tabla y su borde interno y esterno.

La tabla ofrece caractéres diferentes con los progresos de la edad, que consisten en la altura relativa, el espesor de los dos bordes y en la disposicion de las sustancias del diente.

La configuracion de los incisivos ofrece diferencias sensibles en su estension, y para probar este aserto, no tenemos mas que cortar una pinza ó pala en cuatro partes iguales, y se observará que la primera porcion es oblonga ó aplanada de adelante atrás, la segunda redonda, la tercera triangular, y la cuarta aplanada de un lado á otro, lo cual se designa con el nombre de *viangular*. Cada una de estas formas corresponde á cierto número de años de la vida del caballo.

Puesto que el diente sale del alvéolo á medida que se desgasta por el frotamiento de su tabla, en cantidad igual al desgaste, reemplazándose sucesivamente con la parte que está encerrada en el maxilar, y la forma con la cual se presenta sucesivamente, nos suministra un dato para el conocimiento de la edad, de donde se concluye que no son los dientes incisivos los que cambian de formas, pero que lo son las diversas partes de su estension que se presentan al esterior bajo el aspecto que les es propio.

Comparando los incisivos de leche con los de caballo, se nota que los primeros son mas pequeños, muy aplanados, de un blanco lechoso, que su cara anterior ofrece una estrangulacion notable, llamada cuello, que existe entre la corona y raiz: los dientes de caballo son mas voluminosos, no tienen cuello, y están encorvados por sus dos estremidades hácia el fondo de la boca.

Los caninos ó colmillos tienen la forma de un cono, cuya base corresponde á la parte encerrada, y la cúspide á la parte libre: en medio de su cara interna se nota una eminencia que separa dos especies de acanaladuras.

Los molares tienen la forma de un cuadrilátero alargado; sus tablas están guarnecidas de tubérculos dispuestos en zi za, que con el frote se gastan y queda una superficie mas ó menos lisa: la parte encerrada en el maxilar se termina por tres ó cuatro raices.

SECCION SEGUNDA.

ANATOMÍA DE LOS DIENTES.

Los dientes están formados de dos sustancias, la una llamada ***marfil***, por parecerse en un todo á la que le dá este nombre, y la otra ***esmalte***, cuya dureza es tal, que dá chispas con el eslabon, y su color es de un blanco opalino.

El marfil forma la base del diente: está cubierto por el esmalte, que llega al borde de la tabla, se repliega hácia su centro, penetra en el interior del diente y forma una cavidad llamada ***cornete dentario***, el cual vá siempre adelgazándose desde su abertura hasta su fondo ó ***culo de saco***, que está muy próximo al borde interno del diente.

La parte del esmalte que se repliega hácia el interior del diente, toma el nombre de ***duplicatura***; puesto que se nota que el marfil está comprendido entre las dos capas del esmalte que constituyen la duplicatura, se seguirá que, cuando se haya destruido por la frotacion resultante de la masticacion, se dejará designar sobre la tabla del diente así gastado una zona de marfil entre dos zonas de esmalte. La existencia de la duplicatura ó su

destruccion, que pondrá al descubierto el marfil, serán, pues, dos signos indicativos de la edad.

Se ha visto al cornete dentario acabar en la tabla y penetrar en el interior del diente; pero existe aun otro cornete llamado radical, porque parte de la raiz se eleva en su interior, pasa por delante del cornete dentario, que encuentra en la parte media del diente, y se termina por un culo de saco, que está muy próximo á la cara esterna. Este cornete encierra la pulpa del diente.

Si se ha comprendido bien el entrecruzamiento del cornete dentario con el cornete radical y su direccion, se verá que el primero, cuyo culo de saco está próximo al borde posterior y el otro al borde anterior, se inferirá que la aparicion sucesiva de estos dos cornetes, su forma particular y su situacion mas ó menos próxima del borde posterior ó del anterior, ó al centro de la tabla, serán otros tantos signos que manifestarán las fases de la vida del caballo y concurrirán á determinar la edad.

En el cornete dentario se nota una mancha negruzca, que ha recibido el nombre de *neguilla*, que desaparece con la edad.

Cuando se estudian los dientes desde su estado rudimentario hasta su organizacion completa, se vé que hácia el tercero ó cuarto mes de la vida del feto presentan una vexícula que se cubre de muchas láminas oseiformes del lado que mira á la abertura de los alvéolos, que muy luego estas láminas se multiplican y se estienden sobre los lados de la vexícula y concluyen por formar el núcleo del diente. El esmalte que cubre estas láminas huesosas, es el producto de secrecion de la membrana que tapiza los alvéolos, y se ha comparado este modo de produccion al de las hojas de la córnea.

SECCION TERCERA.

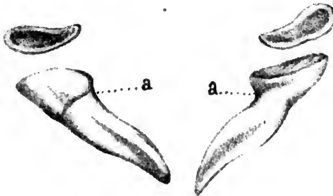
SIGNOS INDICATIVOS DE LA EDAD.

Seria muy fácil él conocimiento de la edad, si los signos á los cuales corresponde el número de años ofrecieran caractéres perfectamente idénticos; pero sus anomalías son frecuentes para dar

ANATOMIA DEL DIENTE.

1.ª

Dientes incisivos de leche (estremos) *a* cuello muy pronunciado.



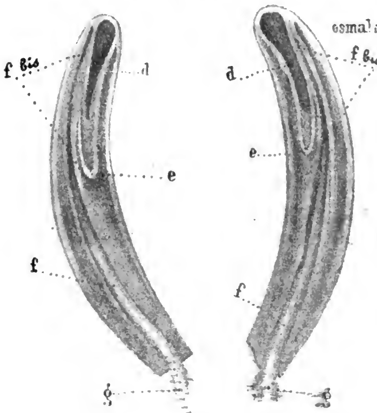
2.ª

Incisivo de adulto ó permanente (Pinza) visto por su superficie interna *b* y de perfil *c*, indicando las diferentes formas que toma la tabla en sus diversos grados de desgaste.



3.ª

Diente incisivo permanente (Pinza) serrada longitudinalmente de adelante atras ó de un borde á otro, dejando ver la disposicion de los cornetes y de su esmalte; cornete dentario ó superior *d*, presentando la cavidad y su culo de saco de esmalte *e*; cornete radical ó interior, *f*, encerrando la pulpa ó nervio del diente *g*; *f* bis, cruzamiento de los culos de saco de los cornetes dentario y radical.



4.ª

Diente angular ó colmillo fresco y con su esmalte *h* no gastado y cortante.



lugar á interpretaciones, pues es necesario confesar que el aparato dentorio no es un cronómetro cierto mas que en los casos en que los signos característicos que los revelan son regulares; sin embargo, hay épocas en la vida que se marcan con señales constantes, que no dejan la menor duda de los años que indican.

Cuando hay duda sobre la edad, es necesario no limitarse al exámen de un solo signo; es indispensable reconocerlos todos, oponer los unos á los otros, juzgar todos aquellos que se confirman ó contraindican y pronunciarse en seguida por el mayor número que tienen mas analogía. Algunas veces hay necesidad de interrogar los caractéres de forma de la cabeza, la espresion de la fisonomía, la manera de marchar, la flexibilidad ó dureza de los movimientos, la canicie, etc., porque éste exámen podrá concurrir á la solucion de la cuestion de la edad.

Como los potros nacen ordinariamente en la primavera, es esta la estacion en donde principia á contarse la edad.

El modo de erupcion de los dientes ofrece los signos mas ciertos para reconocer la edad del caballo; esta erupcion es en efecto bastante regular, y hasta la edad de los cinco años no es posible confundirla con otra.

A su nacimiento, el potro está desprovisto de dientes; pero á los seis ú ocho dias se empieza á descubrir el borde cortante de las pinzas de ambas mandíbulas, el borde posterior sale y se pone al nivel á los treinta dias.

De treinta á cuarenta dias empiezan á salir los medianos, y el potro queda bastante tiempo con estos ocho dientes incisivos solamente.

Los estremos varían mucho mas en su erupcion, que tiene lugar generalmente del cuarto al octavo mes.

A medida que los incisivos salen, se ponen en relacion perfecta entre ellos, sus bordes cortantes se gastan y se forma su tabla por el frotamiento, y por último *rasan*, como se dice segun arte: de manera que por rasamiento se entiende el desgaste del borde anterior al nivel del posterior y desaparicion de la cavidad que hay en su centro. El rasamiento ofrece mayor interés en los dientes permanentes que en los de leche, porque en estos no es tan

regular; sin embargo, en general, las pinzas de leche han rasado á los seis ú ocho meses de su salida, los medianos de diez á doce y los estremos de diez y ocho á veinte meses.

Una vez desenvueltos los incisivos del potro, no sufren ningun cambio notable hasta la edad de treinta meses, poco mas ó menos. En esta época los incisivos de reemplazo comprimen las raices de los caducos y los empujan hácia fuera.

Antes de los tres años salen las pinzas de los alvéolos para reemplazar las de leche.

Un año despues se presentan de la misma manera los medianos; de suerte que el potro no tiene mas que cuatro años y le restan cuatro dientes de leche, que son los cuatro estremos.

De cuatro años y medio á cinco salen los estremos permanentes, y el caballo no tiene ningun diente de leche.

La salida de los colmillos no es regular; sin embargo, se presentan de los cuatro á cinco años.

Las muelas tambien esperimentan su revolucion durante el trabajo de los incisivos: las tres primeras muelas, que son tambien caducas, se presentan casi reunidas á los pocos dias del nacimiento. En los potros que hemos observado las hemos visto todas tres al mismo nivel y bastante desenvueltas, cuando aquellas que no deben ser reemplazadas no están aun mas que en el estado de gérmen. La erupcion de estas últimas está lejos de ser simultánea como la de las caducas. La primera de las persistentes atraviesa la encía hácia el año, la segunda á los dos y la tercera de cuatro años y medio á cinco.

Hácia los dos años y medio, los primeros molares caducos son reemplazados por los persistentes, los segundos salen del alvéolo alrededor de los treinta y seis meses y los terceros hácia los cuatro años y medio, como los últimos persistentes.

Tal es la marcha de sucesion de los dientes; pero los molares no nos sirven jamás para el exámen de la edad del caballo, por las dificultades que ofrece su esploracion, y solo hemos descrito su marcha para estar al corriente de su mecanismo.

Luego que se ha verificado la muda, el animal deja el nombre de potro y toma el de caballo.

A los cinco años no ha salido perfectamente el diente estremo mas que por su borde esterno, el interno principia á romper, y la parte media de este diente está aun llena por la carne de la encía.

De cinco y medio á seis rasan las pinzas de la mandíbula posterior, de seis y medio á siete los medianos, y de siete y medio á ocho los estremos.

Durante este período de cinco á ocho años, la forma de los dientes ha cambiado: aplanados de atrás adelante en la época de su erupcion, toman una forma oval mas pronunciada en las pinzas que en los medianos, y mas en estos que en los estremos.

Desde los ocho años hasta los once ó doce se observa el rasamiento de los incisivos de la mandíbula anterior, que empieza por las pinzas á los nueve años, los medianos á los diez y los estremos á los once ó doce años. El exámen de los incisivos posteriores dá caractéres mucho mas seguros que los anteriores; pero siempre será conveniente consultar para reunir mayor cantidad de datos en la rectificacion de la edad.

A los nueve años las pinzas pasan de la forma oval á la redondeada: el esmalte central, resto del cornete dentario, se retrae y dirige hácia atrás: la marca amarilla ó *estrella dentaria*, como llama Girard, se hace mas aparente.

A los diez años, los mismos cambios se manifiestan en los medianos.

A los once años sucede en los estremos, en donde siempre son menos aparentes.

A los doce años, los estremos concluyen por redondearse, el esmalte central está reducido á muy poca cosa en todos los incisivos, frecuentemente ha desaparecido en las pinzas, y la estrella dentaria se dirige atrás, de modo que ocupa casi el medio de la tabla del diente.

A los trece años, todos los incisivos posteriores están bien redondeados, y las pinzas empiezan á tomar ligeramente la forma triangular, el esmalte central ha desaparecido y se encuentra reemplazado por la estrella dentaria, que encontraremos de aquí en adelante sola sobre la superficie de frotamiento. El esmalte cen-

tral de los estremos anteriores, ordinariamente ha desaparecido.

De catorce á diez y siete años aparece en los dientes una nueva forma, que dá á la tabla una superficie triangular. Este cambio empieza por las pinzas á los catorce años, por los medianos á los quince y por los estremos de diez y seis á diez y siete.

Los medianos anteriores pierden su esmalte central hácia los diez y seis años, desaparece en las pinzas un año mas tarde, pero hay, sin embargo, poca regularidad en esta desaparicion.

A partir de los diez y ocho años y casi, poco mas ó menos, de año en año, los triángulos formados por la superficie de las pinzas, medianos y estremos, se alargan de adelante atrás á medida que se retraen lateralmente, de tal suerte, que á los veinte ó veinte y un años todos los incisivos tienen la misma forma viangular.

Mientras suceden todos estos cambios en los dientes aisladamente, siguen otros muy notables en la arcada dentaria, considerada en totalidad.

Los dientes, encajados en los alvéolos en proporcion del desgaste de su estremidad libre, disminuyen de longitud á medida que el animal avanza en edad, y su ensamble debe seguir, por consecuencia, esta misma disminucion, mas sensible sobre los seis dientes reunidos que sobre uno solo de estos órganos particularmente, sobre todo desde la edad de doce ó trece años, que este acortamiento se hace sensible, así como el enderezamiento del arco regular que forman los incisivos en la juventud del animal.

A medida tambien que los dientes disminuyen de longitud por el desgaste, despues que han terminado su acrecentamiento, el arco que forma su cuerpo se hace menor, y la mandíbula, antes elevada para formar la pinza con su opuesta, se hace mas y mas horizontal.

Los molares, encajados tambien en sus alvéolos despues de la formacion completa de sus raices, determinan un cambio en la forma de los brazos maxilares, que de redondos y gruesos posteriormente en la juventud, se adelgazan á medida que el animal avanza en edad, y acaban por hacerse cortantes. Al mismo tiempo la cara se adelgaza por la misma causa, y los lábios, menos sostenidos por las arcadas incisivas, cuya anchura ha disminuido, han

tomado una forma alargada y puntiaguda, que basta por sí sola para indicar la vejez, aun antes que se haya abierto la boca al caballo.

Desde los veinte y un años en adelante hay muy pocas señales que den á conocer la edad del caballo: los dientes van aplanándose cada vez, y parece que se unen mas y mas los unos á los otros, tocándose por su borde lateral anterior, la tabla se pone cenicienta, el resto amarillento, y suelen tener algo de sarro en su base.

El hundimiento de las cuencas, la conicie de la cara, crines, ijares, etc., la cabeza se descarna, el dorso se pone ensillado, la marcha es corta y vacilante, etc., cuyos signos indican la edad caduca y próximo fin del animal.

CABALLOS DE MALA BOCA.

En esta espresion se comprenden todos aquellos que por un vicio de conformacion de los dientes, por su poco ó mucho desgaste, ó por la disposicion de sus mandíbulas, presentan algunos obstáculos al conocimiento de la edad, haciendo este exámen mucho mas difícil.

Los autores de albeitería han dividido los dientes defectuosos en *picon*, *belfo*, *dentivano* y *denticonejuno*.

Llaman picon cuando los dientes de la mandíbula anterior sobresalen de los de la posterior.

El belfo, al contrario, cuando los de la posterior son los que sobresalen. Estos defectos dependen de ser una mandíbula mas larga que otra, de la mala direccion de los dientes, ó por la diferente densidad del esmalte. En ambos defectos se presentan algunas dificultades para conocer la edad despues de la salida de los dientes permanentes; pero teniendo en cuenta la diferente forma que tiene el diente en toda la longitud que se halla fuera de la encía, calculando el desgaste que debieran haber tenido si sus tablas se hubieran tocado exactamente los de una mandíbula con los de la otra, y consultado cuantos datos esponemos sobre la materia, con el grosor de los bordes de la mandíbula posterior, la mayor ó menor redondez ó planicie de los colmillos, desaparicion de sus

acanaladuras y aspecto general del caballo, podremos aproximarnos en cuanto sea posible á determinar su edad.

El *dentivano* es un diente largo y amarillento, cuya cavidad es mas profunda que lo regular y permanente, aunque haya pasado la edad en que ha de rasar. Algunos llaman *falsos dentivanos* cuando el diente conserva solo un poco de su profundidad. Hay cuatro especies de dentivanos: la primera cuando marcan todos los dientes incisivos de una mandíbula, siendo la profundidad de sus cavidades casi la misma: la segunda cuando los medianos y estremos: la tercera cuando solo los estremos, y la cuarta consiste en que solo los medianos han conservado su cavidad, mientras que la de las palas ha rasado y la de los estremos igualmente lo ha efectuado ó es menor. Puede ser de una ó de las dos mandíbulas, aunque esto es raro.

Para confirmar la edad en esta clase de bocas se consultarán los dientes normales y demás datos que tenemos manifestado.

El *denticonejuno* es un diente muy pequeño, blanco é igual, y tan firme que nunca se gasta, por lo que suelen marcar una misma edad toda la vida del animal; pero para no incurrir en error se tendrá presente cuanto dejamos espuesto relativo á las formas sucesivas de los dientes.

Se dá el nombre de *dientes dobles* ó *sobredientes* cuando existen los de leche y sus correspondientes de reemplazo, unos delante de los otros. Es muy raro que se presenten dobles todos los de una mandíbula, y mucho menos en las dos: lo general es que sean dobles las palas ó los medianos; y para conocer la edad, aunque el desgaste es desigual, se consultarán los permanentes simples, teniendo presente cuantas reglas dejamos espuestas.

En fin, hay circunstancias tales, que es imposible precisar la edad del caballo por el esceso de irregularidad de sus dientes.

Los caballos con tiro al pesebre y que tienen muy desgastada su dentadura, nos ofrecen frecuentemente ejemplos. En estos casos no se puede tomar por guia mas que el juicio que dá el espíritu de observacion, la práctica y la costumbre de ver y estudiar muchas bocas de diferentes edades.

Réstanos, por último, manifestar los fraudes que cometen los

tratantes de caballos para adelantar y retrasar aparentemente la edad, engañando de este modo á los compradores de buena fé. Así, pues, cuando tienen un potro muy desarrollado en alzada y anchuras y que solo tiene tres años, le arrancan los medianos de leche, y como los permanentes que están debajo no encuentran resistencia, se adelantan en su salida, y aunque no salgan, suponen vá á cumplir los cuatro años, haciendo lo mismo con los estremos; de manera que un caballo que apenas tiene los cuatro años lo hacen pasar por cinco. Estos fraudes, muy frecuentes en Francia y raros en España, son muy fáciles de descubrir: la frescura de las pinzas, las grandes dimensiones de su cono dentario, las dificultades que se les ofrece para arrancar los medianos, son causa del dislaceramiento de la encía, hasta con pérdida de su tejido, que dá lugar á una cicatriz que dura bastante tiempo alrededor del diente permanente. Algunas veces se rompe el diente de leche por su cuello y hace mas palpable la picardía; otras el diente permanente, que ha salido prematuramente, queda como atrofiado toda la vida del animal, y recibe el nombre de diente *helado*, aunque esto suele observarse mas frecuentemente con algunos dientes de leche.

Este engaño es de graves consecuencias si no se descubre, porque se somete al caballo á un trabajo que no puede soportar, en razon á no haber llegado á su completo desarrollo, se arruina antes de tiempo, y por último, se ha pagado por él un precio que no tenia.

Cuando á los caballos viejos se les quiere rejuvenecer, por la sola apariencia de los dientes, los suelen cortar si son demasiado largos; otras veces, si los tienen cortos y carecen de las neguillas, forman estas cavidades con un buril y los tiñen de negro, ó con una punta de fuego, que es lo que se llama *marca facticia* ó *contramarcar la edad*. Los dos fraudes son demasiado fáciles de conocer: para cortar los dientes hay mil dificultades en razon de su dureza, por lo cual nunca queda el corte igual; y si han usado de la lima, se advierten las rayitas que deja el instrumento; además, los dientes incisivos anteriores no se ajustan con los posteriores, quedando un espacio bastante grande que pone de manifiesto el fraude.

Teniendo presente la teoría que hemos dado para conocer la edad por la forma que toman los incisivos hasta los veinte y un años, que es la de Mr. Girad padre é hijo, resultará que cuanto mas corten el diente, mas viejo harán al animal, porque mas se aproxima á la forma triangular ó viangular, la cual no pueden variar de ninguna manera.

La neguilla artificial siempre está mal hecha, porque no pueden imitarla: la hacen redonda, en vez de ser alargada, y aunque la imiten, la hacen mas próxima del borde anterior del diente que del posterior, en virtud que les es imposible burilar el esmalte central, y solo lo hacen del marfil, que es mucho mas blando; en fin, es imposible desconocer estos medios para engañar, aunque les den sal y salvado para ocultarlos con la salivacion que ocasionan estos estímulos.

Algunos charlatanes dicen poseen el secreto de conocer la edad por los nudos de la cola y pliegues del lábio posterior: esto es un absurdo que nada tiene de verdad; pero sí es cierto que los potros en piara y las muletas se les conoce la edad por la longitud de la cerda de sus colas, pues se sabe que al año tienen todos los ganaderos la costumbre de mutilarlos crines y cola; de consiguiente, cuando se ven así, se dice que tienen un año: al año siguiente se les mutila solo de las crines, y la cerda de la cola llega hasta cerca del corvejon, y tienen dos años: á los tres llega mas abajo del corvejon, y á los cuatro hasta el menudillo. Los que estén acostumbrados á ver piaras, no necesitan abrir las bocas para saber la edad de los potros, con tal que los ganaderos no hayan alterado su costumbre de mutilar ó esquilar los potros en las épocas que tienen determinadas. Los árabes usan tambien el mutilo, y le repiten á los cinco años, de modo que hasta los ocho conocen la edad de sus caballos por la longitud de las cerdas de las colas. Para cerciorarse un árabe si un caballo es demasiado viejo, despues de examinarle escrupulosamente, le coge un pellizco de la piel de la frente y tira con fuerza. Si la piel vuelve á su primitivo estado sin conservar la señal de los dedos, le admite para semental; de lo contrario, le rechaza por muy viejo y fofo.

Despues de todo cuanto dejamos espuesto relativamente al sis-

tema dentario para el conocimiento de la edad del caballo en sus diferentes períodos de desarrollo, estado y decadencia, réstanos manifestar aquí las enfermedades y defectos de conformacion de estos órganos que tanto influyen en las funciones de nutricion en las primeras preparaciones que sufren los alimentos para convertirse en propia sustancia, acrecentando la máquina animal en la primera época, sosteniendo y reparando las pérdidas diarias en la segunda y tercera.

La cáries de los dientes es una enfermedad sumamente rara en el caballo, debido sin duda á la poca variedad que esperimenta en su alimentacion durante el curso de su vida, la temperatura constante en que los toma, y á la ninguna accion química que ejercen sobre las sustancias que componen los dientes.

En los dientes incisivos hemos reconocido dos defectos que influyen poderosamente en la nutricion del caballo: tales son los picones y belfos. El caballo con ambos defectos no puede alimentarse en las dehesas, porque no pudiendo ajustarse los incisivos de ambas mandíbulas, se encuentran en la imposibilidad de cortar la yerba, aunque sea larga, le falta la nutricion, y perece.

Los caballos picones y belfos deben mantenerse siempre á pesebre, y en los casos en que se les quiera beneficiar en las dehesas, se tendrá la precaucion de segàrles la yerba para que se puedan alimentar en la cuadra, ó tirándosela en un terreno dado.

Los colmillos nada influyen en la alimentacion, á menos que no sean escesivamente largos y hieran la encía de la mandíbula opuesta, en cuyo caso se cortan y desaparece este inconveniente.

El desgaste de las muelas se hace algunas veces tan desigual, que su tabla forma un plano inclinado de adentro afuera, resultando que los alimentos se caen entre ellas y los carrillos, se forman depósitos que entran en fermentacion, escorian la boca, producen la inapetencia y enflaquecimiento del animal; otras veces el desgaste no es en plano inclinado, pero es tan desigual, que los alimentos no se trituran todos por completo, el animal deglute mucha parte de la cebada entera, que depone del mismo modo, y causa igualmente el enflaquecimiento.

Las puntas ó remolones son dos eminencias que se presentan

en las primeras muelas, á consecuencia de su desgaste desigual; se remedia este inconveniente cortándolas con la gubia.

Los defectos de la mala dentadura cuando residen en las muelas, están considerados como vicios redhibitorios, porque en los reconocimientos que se practican en las compras, no es posible advertirlo, á menos que no fuese el facultativo provisto de la escalerilla.

APLOMOS.

Las piezas de toda máquina bien confeccionada deben estar ajustadas y articuladas segun las reglas mas favorables al buen empleo de las fuerzas, para que no haya ni descomposicion de potencias ni pérdida de su accion. Por otra parte, las columnas encargadas de sostener un peso cualquiera que sea, deben siempre estar colocadas segun la línea trazada por las leyes de la pesantez, es decir, la vertical, para llenar bien sus funciones.

Este principio es aplicable á todas las columnas, como á todos los cuerpos que están destinados á sostener un peso.

Las columnas que sostienen el cuerpo del caballo le sirven al mismo tiempo de instrumento de locomocion, y deben estar por el pronto sometidas á las leyes de las columnas ordinarias.

Los radios que las formen deben además estar articulados de manera que puedan obrar los unos sobre los otros en el sentido de un plan vertical ó paralelo al eje del cuerpo. Esta disposicion es la mas favorable á la accion de las fuerzas empleadas en la progresion. Todos los radios formados por los miembros deberán pues estar articulados de manera que sus juegos no permitan ninguna desviacion en sus direcciones verticales durante la accion; todas las flexiones adelante ó atrás deben siempre hacerse segun lo dicho mas arriba: entonces las fuerzas se emplearán con fruto en la progresion, sin descomposicion de su potencia y sin cansancio de las articulaciones.

Segun todo cuanto antecede, entendemos por aplomos la *justa direccion que deben tener los estremos articulares de los miembros*.

Para juzgar bien de los aplomos se les debe examinar bajo tres

Miembros anteriores.

FIG. 5



FIG. 6.



FIG. 7.

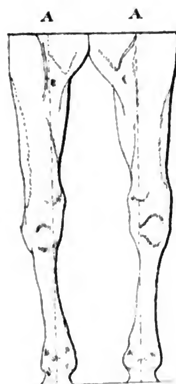
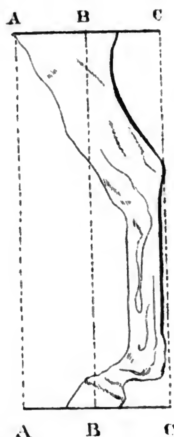
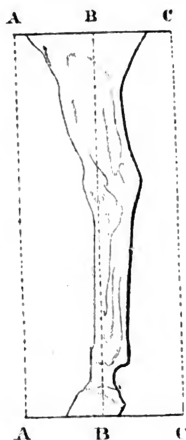


FIG. 11.



Vencido de cuartillas y corbejones acodados.

FIG. 12.



Corto de piernas y derecho de corbejones

puntos de vista: 1.° Los miembros anteriores y posteriores, vistos de perfil. 2.° Vistos de frente y por detrás. Y 3.° Por la similitud de los ángulos.

Bajo el primer punto de vista, una perpendicular tirada desde la parte mas alta de la cruz á tierra, debe tocar en la punta del codo. Otra del tercio posterior y superior esterno del antebrazo debe dividir la rodilla, caña y menudillo en dos partes iguales.

Tirando una línea vertical desde la parte media del seno del ángulo que forma la espalda y brazo á tierra, pasará por el centro de la cara inferior del casco.

En los miembros posteriores, examinados de perfil, su apoyo será regular, si una vertical que baje de la punta de las ancas cae delante de las lumbres del casco, y otra tomada desde la punta de las nalgas, toca la punta del corvejon.

Otra que baje desde el centro de la articulacion coxo-femoral á tierra, pasará por el centro de la cara inferior del casco.

Una perpendicular de la babilla á tierra, debe tocar al medio de la lumbre.

Bajo el segundo punto de vista, los aplomos de los miembros anteriores, vistos por delante, serán regulares, siempre que una línea tirada de la punta del encuentro á tierra, divida en dos partes iguales la rodilla, el menudillo y el pié; pero caerá un poco delante de la lumbre. Tirando otra desde el tercio inferior y medio del antebrazo, tocará en la punta de la lumbre, partiendo el miembro en dos partes iguales como la anterior.

Los miembros posteriores tendrán sus aplomos, siempre que una vertical que parta de la punta de la nalga divida el miembro en dos partes en toda su estension.

Estas son las líneas que deben guardar las cuatro estremidades para sostener el peso del cuerpo y trasportarlo de un lado á otro con la mayor facilidad y ventaja posible. Faltando cualquiera de ellas dá lugar á los defectos de que ya hemos hecho mencion al hablar de cada uno de los radios en particular. Así es que siempre que el miembro anterior se separe hácia atrás de la línea tirada desde la punta del encuentro al terreno, diremos que el caballo ***está bajo de sí***, ó que es ***remetido de brazos***. Si los miembros se

separan de esta línea á derecha ó á izquierda, constituye el izquierdo ó el estebado.

En las estremidades posteriores sucederá lo mismo: si la línea que se tira desde la punta de la nalga no divide en dos partes iguales todo el miembro, separándose hácia adentro ó hácia afuera, dá lugar al hueco de piernas ó zancajoso; y cuando la lumbre se separa de la vertical que parte de la babilla, resulta si sobrepasa el de estar *el caballo bajo su tercio posterior*, y si sucede lo contrario será *corto de piernas*, etc.

Tercero de la similitud de los ángulos. La teoría de la similitud de los ángulos es debida á Mr. Morris, teniente general del ejército francés. Es un complemento indispensable del estudio de las proporciones y de los aplomos, se apoyá en hechos de observaciones incontestables, de dondeha sacado inducciones muy luminosas sobre las facultades de los movimientos que se buscan en el caballo. Esta teoría denota un verdadero progreso en la ciencia hípica, y en este concepto deben ocupar su correspondiente lugar en esta obra dedicada á los caballeros cadetes de los institutos montados.

Espondremos testualmente la esposicion de la teoría del general Morris sobre la similitud de los ángulos articulares:

«La ley generatriz del ensamble, de la fuerza y de la velocidad en un caballo reuniendo las proporciones adoptadas por la esperiencia, se encuentran en la direccion de sus radios articulares, antes que su temperamento ó su raza se haya tomado en consideracion.

»Primeramente esta direccion es la misma en la cabeza, en la espalda, en el muslo y en las primeras falanges, y determina examinando las partes del cuerpo cuatro líneas paralelas entre ellas. Seguidamente, examinando la direccion del cuello, brazo, huesos inominados y la pierna, se notaránotras cuatro líneas paralelas determinadas por estas mismas direcciones.

»Para servirnos de las denominaciones empleadas en anatomía, diremos: las intersecciones de estas ocho líneas, tomadas dos á dos, forman lo que se llama ángulos articulares, de los cuales ellas mismas son los radios.

»Estas disposiciones paralelas deben formar con la vertical ángulos de 45 grados; de esta manera los ángulos que determinan por sus intersecciones son todos rectos. Segun la figura adjunta, se debe notar que estas direcciones concurren á poner en armonía la construccion general del caballo, siendo muy fácil comprenderla por el razonamiento.

»En efecto, las direcciones de la espalda y del brazo por una parte, las de los huesos inominados y del muslo por otra, no son otra cosa que composiciones de fuerzas, que todas tienen una ***resultante*** ú objeto único, á saber, la locomocion: nada se opone á que se las considere como situadas en un mismo plan, aunque en la naturaleza, su inclinacion sobre el tronco sea diferente. Estas direcciones prolongadas formarán entonces por sus intersecciones un rectángulo, cuyos lados representarán fuerzas, que en su accion se dirigirán al centro de gravedad del caballo, segun la misma ley, pues que están respectivamente paralelas entre sí y habrá uniformidad, no solamente en la posicion de los rádios articulares, sino aun en sus movimientos del tercio anterior; porque un caballo cuya construccion tenga estas direcciones, poseerá realmente condiciones de armonía.

»Admitiendo con el célebre Borreli, que el centro de gravedad del caballo se encuentra en la interseccion de dos planos diagonales conducidos por los cuatro puntos de la base de sustentancion, y definitivamente en el tercio inferior de la cavidad abdominal, observaremos que prolongando la direccion de los cuatro rádios mas importantes al trasporte de la máquina, y considerándolos siempre como situados en un mismo plano, obtendremos un rectángulo, cuyas diagonales reunen una propiedad muy notable, esto es, pasar directamente por el centro de gravedad del caballo, suponiendo que este plano sea trasportado paralelamente á él mismo, de modo qne parta longitudinalmente el cuerpo entero en dos partes iguales, por lo que se ve que estas direcciones son naturales.

»Para reasumir tan breve como sea posible la teoría en cuestion, diré por una parte, que las palancas que representan la cabeza, las espaldas, los muslos y las cuartillas, afectarán direcciones pa-

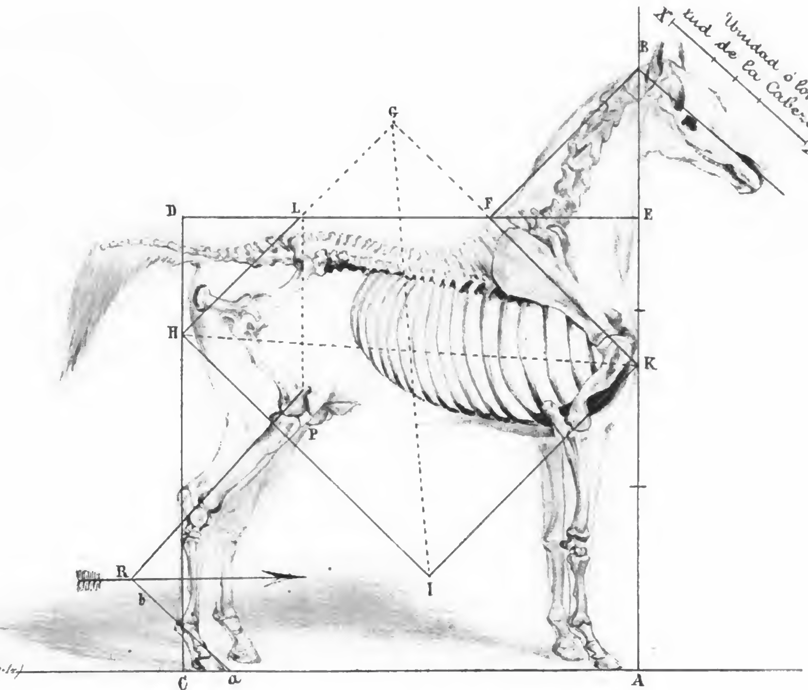
ralelas entre ellas; que por otra parte, las palancas del cuello, brazos, grupa y piernas deberán llenar las mismas condiciones de paralelismo entre sí; que estas palancas combinadas dos á dos formarán ángulos abiertos de 90 grados.

»De la igualdad de estos ángulos articulares, resultará la identidad de efectos, que producirán como fuerza en los actos de la locomocion. En efecto, si se supone que las fuerzas motrices de la máquina animal se aplican á las partes superiores de los ángulos articulares, es evidente que todas obrarán segun las direcciones paralelas; que ninguna de ellas se chocará ni combatirá recíprocamente, pero todas obrarán en sentido rectilíneo del movimiento; que aumentarán su fuerza combinando su accion en el interés del mismo objeto, á saber: la ejecucion de los actos de la locomocion del modo mas enérgico y regular posible.

»Pero suponiendo que estos ángulos articulares no estuviesen abiertos al mismo grado, que por ejemplo, el ángulo formado por la espalda y brazo estuviere abierto á 100 grados, por el defecto de estar la espalda derecha, ó que el ángulo formado por la pierna y la cuartilla fuese muy cerrado por la disposicion del corvejon muy acodado, resultará inevitablemente de estas condiciones de desigualdad en las aberturas de los ángulos, que las fuerzas no seguirán las direcciones paralelas; que en vez de ayudarse se chocarán y descompondrán tendiendo á aniquilarse empleándolas sin provecho ni utilidad para la locomocion, por consecuencia causa incensante de debilidad en los actos del movimiento.»

«Lo que se acaba de establecer por el razonamiento, se prueba con los hechos de observacion. Cuando se monta un caballo cuyos movimientos son regulares y bien armonizados, el buen ginete nota un sentimiento de placer, siente la armonía perfecta que existe entre el tercio posterior y el anterior, la especie de rigmo natural segun el cual funcionan, se cuentan y sienten por el tacto de las asentaderas y muslos las impresiones agradables que comunica el caballo.

»Si examinamos entonces la estructura del esqueleto se reconocerá desde luego que satisface la ley de la similitud de los ángulos.»


Unidad ó longitud de la Cabeza
X
X'
B
G
D
L
F
E
H
K
P
R
I
b
C
a
A
(Lit. Juengaño·Ia)

«Pero si el caballo que se monta dá sacudidas irregulares, que producen impresiones desagradables por su discordancia, se comprende que hay una especie de lucha entre todas las fuerzas que mueven la máquina, que se entrechocan en lugar de confundir su accion parcial en la accion general. Esta falta de armonía de los movimientos se espresa bien cuando se dice que el caballo *es descompuesto en sus movimientos.* Si se busca entonces la causa de este defecto, se encontrará en la conformacion: así la espalda, la grupa ó los muslos afectarán direcciones viciosas, que les impedirán satisfacer la ley de la similitud de los ángulos articulares; en resúmen, el caballo será *descompuesto en su conformacion* como lo es en sus movimientos.»

«Esplicaremos la construccion estática del caballo examinado de perfil, porque visto por delante el paralelismo de sus rádios no es mas que una deduccion de los primeros principios.

»Sea AC una línea horizontal ó línea de tierra: al punto A tiremos la perpendicular AB y tomemos sobre esta última una longitud AE, igual á dos veces y media la linea XX, medida imaginaria de una cabeza. Esta longitud AE, representa segun Bourgelat, la altura del caballo medido desde la parte superior de la cruz á tierra. Llevando por el punto E una paralela á la línea horizontal, y tomando ED igual á AE, terminamos el cuadro AE DC, que representa la configuracion del caballo, tronco y miembros en proyeccion vertical. Seguidamente medimos sobre la misma vertical AB, una longitud igual á tres cabezas y un tercio, y nos dará la altura del occipital á tierra. En el punto B, formamos con la línea AB un ángulo de 45 grados ó la mitad de un ángulo recto, y nos dá la inclinacion de la cabeza en la actitud natural y conveniente, siendo esta la del caballo primitivo cuando se le llama la atencion por una causa cualquiera.

»Los aficionados á la equitacion, sobre todo los de la antigua escuela, nos objetarán que esta posicion de la cabeza no es la verdadera; pero es necesario tener presente que los caballos son como los hemos formado y no como debian ser, si las ramas primitivas no hubieran sufrido degeneraciones; que se trate de dar otra posicion, por ejemplo, la vertical, que es enteramente artificial; la po-

sicion que adoptamos es la de la *estacion*, y cambia tan pronto como el caballo se decide á ejecutar el mas ligero movimiento hácia delante llevando trás sí una parte de su peso. Desde este momento la posicion del cuello baja, y la cabeza se encuentra por esta razon mas delante de la vertical AB. Sin embargo, sostendremos que en un buen caballo de raza ligera, la vertical AB, pasando delante de la lumbre de las estremidades anteriores y por la punta de la espalda, no debe llegar, en un momento de progresion ordinaria, á menos del cuarto superior del cuello; sin esto se hace defectuoso y entra en la clase del caballo comun.

»Esta direccion á 45 grados es el medio posible de los movimientos ordinarios de la cabeza, porque puede hacerse paralela al horizonte cuando el caballo se abandona á toda su velocidad en la carrera, ó ponerse vertical por la accion de la mano.

»Para tener la direccion del cuello, llevamos BF perpendicular á la línea BG, direccion de la cabeza, y el punto F union de la línea BF con la horizontal ED, determina justamente la parte superior de la cruz, porque BF se encuentra ser de la longitud de una cabeza, mas una sesta parte, proporcion exacta del cuello (1).

»Por lo espuesto se verá que no se hace mencion ninguna de la corbatura de la region cervical en su trayecto de la cabeza á la cruz, y será igual para las corbaturas de los rádios articulares, porque es necesario no perder de vista, que nuestro objeto es determinar únicamente la direccion de las fuerzas que obran siguiendo estos rádios articulares, sin atenernos á sus formas respectivas, y se concebirá que si llegamos á probar que esta direccion es la mas favorable, el juego de los músculos y de los ligamentos que representan las fuerzas mismas, reunirá toda la facilidad posible para cumplir los diferentes actos de la locomocion, y con mas razon si las eminencias huesosas tienen el conveniente desenvolvimiento.

(1) En las artes se da mas ó menos de longitud al cuello para manifestar ideas de ligereza ó pesadez evitando siempre de tocar en la exageracion.

»Volviendo á la construccion geométrica de los rádios por el punto F, parte superior de la cruz, tiramos FK paralelamente á la direccion de la cabeza y obtendremos la de *la espalda*. Para tener la direccion del brazo al punto K, que representa la punta de la espalda, describimos la línea KL paralela á BF, direccion del cuello.

»Hé aquí manifestadas las direcciones de la cabeza, cuello, espalda y brazo, establecidas de una manera uniforme y natural; cortándose en ángulos rectos y formando ángulos de 45 grados con la vertical, de suerte que aunque varíe el ensamble en la posicion de la cabeza y del cuello, la de la espalda será siempre regular inclinada á 45 grados, cortando la direccion del brazo en ángulo recto y asegurando de esta manera el aplomo de la parte inferior del miembro.

»Entretanto sabemos que en un caballo bien conformado debe tener una longitud de cabeza desde la parte superior de la cruz á las primeras vértebras lombares; tomamos entonces sobre la horizontal ED una longitud de cabeza FL; el punto L determinará la parte anterior de la superior del hueso ilion (hueso del anca), y tirando por el punto L una paralela á la direccion del cuello, tendremos la del hueso del anca y en seguida la del muslo llevándola por el punto H, interseccion de la direccion del hueso del anca con la vertical, una línea paralela á la direccion de la espalda FK. Aquí se nota que el punto H no representa el punto de la nalga, y sí el punto donde se reunen las dos líneas ó direcciones del ilion y fémur (hueso del muslo), porque la punta de la nalga está determinada por el hueso isquion que forma con el ilion un ángulo muy obtuso.

»El rectángulo KIHG, es pues, tambien determinado por la prolongacion de las direcciones de los principales rádios articulares, observando que su construccion se halla establecida segun las proporciones geométricas adoptadas por Bourgelat y seguidas despues de este autor en las escuelas de caballería. Sus lados, que representan las direcciones de los cuatro rádios articulares superiores, constituyen las condiciones del ensamble en la forma general del cuerpo y en los movimientos; y decimos en los movimientos, por-

que es necesario recordar, que si hemos considerado precedentemente las direcciones de los cuatro rádios superiores como situados en un mismo plan (consideracion físicamente imposible, porque la espalda tiene sobre las costillas diferente posicion que el hueso del anca sobre los músculos de la grupa), no lo hemos hecho mas que bajo la simple relacion de su accion y no bajo el de su posicion tal cual es. Por la misma razon, despues de haber demostrado que esta direccion de accion era la mas favorable, podemos establecer los hechos como se suceden en la naturaleza, y decir: el movimiento de la marcha tiene lugar ordinariamente siguiendo los dos bípedos diagonales, pero su direccion de movimiento es la misma de cada lado del cuerpo del caballo, porque se ejerce en las dos superficies laterales, segun los mismos principios; el cuadrado en cuestion podrá estar construido indiferentemente sobre cada una de ellas, cuyos lados del cuadrado así dirigidos, suministran condiciones de ensamble y de armonía en los movimientos.

»Las direcciones paralelas son condiciones de vigor: diremos lo que entendemos por esta espresion. El vigor es la facilidad mayor ó menor que posee un animal de soportar un peso y aun de obrar sobre él. Un caballo tiene para resistir á su propio peso y al que pueda llevar sobre sí, cuatro columnas que son los miembros unidos á una direccion horizontal que representa la columna dorsal. Se puede suponer que el peso general soportado por el caballo y sobre el cual debe obrar para llevarlo en todos sus movimientos, no es mas que una resultante de muchas fuerzas iguales, aplicadas sobre muchos ángulos en una direccion horizontal que no será otra cosa que la columna dorsal, porque si está probado estáticamente ser necesario que las *fuerzas iguales* obren bajo direcciones, formando entre sí *ángulos iguales* para tener resultados paralelos y por consecuencia una sola *resultante*, así podemos decir que las direcciones de los rádios articulares como los hemos establecido, están en la situacion mas favorable al vigor, porque descomponen el peso de manera que carga uniformemente en las cuatro columnas ó rádios inferiores. Estos rádios tendrán cada uno un peso igual, sometido á su reaccion, y su disposicion ulterior será

completamente empleada en los actos de la locomocion, que el arte ó la naturaleza hayan determinado.

»La línea PR representa la direccion del hueso de la pierna (tibia): para obtener su posicion real, observaremos, que las proporciones establecidas señalen la longitud de una cabeza, desde la punta del anca hasta la rótula, siguiendo una línea vertical. Midiendo entonces una longitud igual á una cabeza sobre una vertical que baje de la parte superior del hueso del anca (ilion) á tierra, llevamos por la estremidad P de esta línea, una paralela PR á una de las tres direcciones del brazo, del cuello, ó en fin, del anca. Esta nueva paralela determinará la direccion del hueso de la pierna, considerada como rádio articular y no simplemente como hueso, es decir, que esta direccion PR será tanjente á la parte anterior de la rótula y pasará por la region media del corvejon.

»La linea *a b* forma con el terreno un ángulo de 45 grados, y nos dá la direccion natural de los primeros falanges (hueso cuartilla y corona); esta línea prolongada corta en ángulo recto la direccion de la pierna. Tomando las dos líneas PR y *a b* por las direcciones de dos potencias iguales, que son de una parte la contraccion muscular y de la otra la resistencia del terreno, se pueden considerar estas dos potencias como aplicadas, siguiendo los mismos ángulos sobre la caña mirada como una barra inflexible; se encuentra entonces segun la direccion de estas potencias, que su resultante es y debe ser una horizontal.»

Segun esta nueva teoría de estudiar la conformacion del caballo, será acaso mas fácil comprender al primer golpe de vista las principales condiciones de vigor y ligereza de un caballo; se juzgará tambien segun la direccion de sus rádios, la armonía de sus movimientos y su estension, basando el juicio sobre principios mejor establecidos que los de la rutina.

DE LAS PROPORCIONES.

En todos los animales existe una relacion ó correspondencia entre las diferentes partes de su cuerpo; se puede juzgar de un

aparato por el exámen de uno de sus órganos, del cuerpo en general, por una sola de sus principales regiones.

Bourgelat, fundador de las escuelas veterinarias, ha establecido reglas de proporciones y ha tomado la cabeza del caballo como unidad de medida, dividiéndola en tres partes que llama primas; cada prima en tres segundas, y cada segunda en veinticuatro puntos.

Daremos á conocer las principales proporciones segun este autor, á quien generalmente han compilado la mayor parte de los veterinarios desde su época hasta la presente.

Las principales medidas son las siguientes:

A. Tres veces la longitud geométrica de la cabeza, dan la altura completa del caballo, desde el tupé á tierra, estando bien colocado y embridado.

B. Dos veces y media la longitud de la cabeza, es igual á la alzada del caballo desde la cruz á tierra; esta medidá dá igualmente la longitud del cuerpo desde la punta del encuentro á la de la nalga.

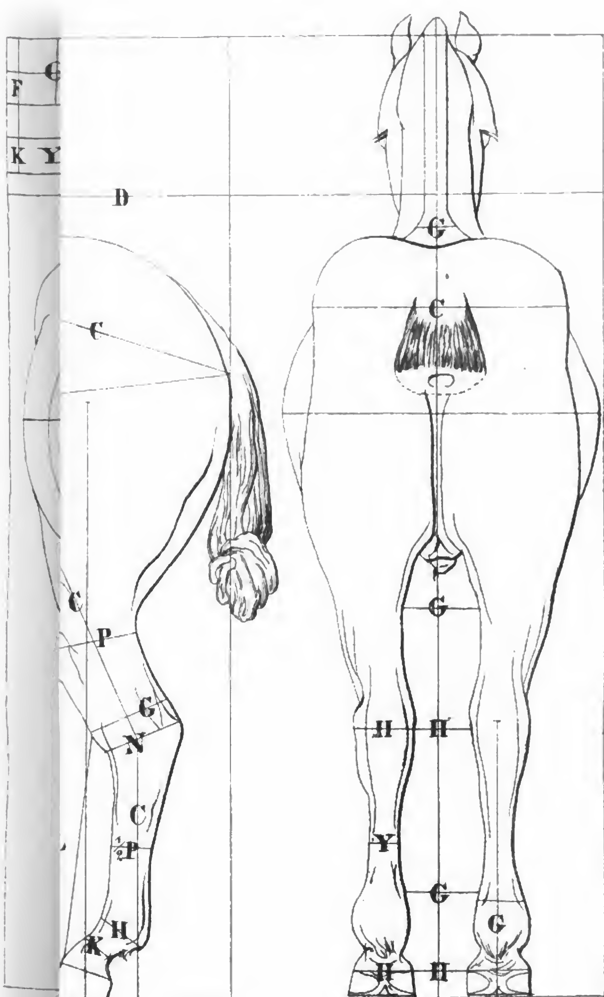
B $^1/_2$. Dos cabezas y dos segundas y media dan la alzada del medio del dorso á tierra en el sitio del centro de gravedad.

A. Una cabeza completa dá la longitud del cuello desde la parte posterior de la nuca á la superior de la cruz.

Esta medida es igual á la distancia que hay desde la cruz al codo; el espesor del cuerpo en medio del vientre al medio del dorso y su anchura de un lado á otro.

C. La longitud de una cabeza medida desde la parte superior del tupé á la comisura de los lábios, siendo la boca justamente rasgada, dá la longitud de la grupa tomada desde la punta superior del ángulo anterior del hueso ilion á la tuberosidad del isquion; el ancho de la grupa desde el ángulo esterno de un ilion á otro. Desde la punta de la grupa á la babilla. Desde esta hasta la parte lateral esterna del corvejon en el sitio de articulacion del tibia con la polea, y desde este punto á tierra. La distancia de la parte superior de la cruz á la insercion del cuello en el pecho. La del encuentro á la insercion del cuello en las fáuces.

CC. Dos veces esta medida dan poco mas ó menos la distan-



...glat.

cia de la parte superior de la cruz á la rótula, y de la parte superior del codo á la grupa.

D. Dos primas ó tercios de la longitud de la cabeza dan el ancho del pecho de un encuentro á otro. El ancho lateral del cuello desde su insercion en las fáuces al estremo de la cruz. La longitud que ha de haber desde esta parte al centro de gravedad, que será igual desde aquí á la parte anterior y superior de la grupa; así como el largo de la misma hasta el orígen de la cola; de modo, que desde esta parte á la cruz habrá dos cabezas, y hasta la insercion del cuello en las fáuces esta misma medida, mas dos primas.

E. Una mitad de la longitud entera de la cabeza ó prima y media, es igual á la distancia horizontal del encuentro á la vertical que parte de la cruz al codo. La anchura del cuello vista lateralmente tomada desde su insercion en las fáuces hasta la parte media del contorno que forma su borde superior.

F. Un tercio de la longitud de la cabeza, ó sea una prima, dará la distancia que hay desde el tupé á una línea horizontal que correspondiese á los puntos mas salientes de las órbitas. El ancho de la cabeza medido inmediatamente debajo de los párpados inferiores. El lateral del antebrazo desde su orígen anterior á la punta del codo.

G. Dos segundas dan el ancho de la cabeza encima de las narices. El grueso del cuello en el estremo de la cruz. La distancia entre las axilas. La de un menudillo á otro; y la de la parte inferior del pecho á la punta del codo por una línea vertical. El hundimiento del medio del dorso, que corresponde á su vértebra décima cuarta, con relacion á la horizontal, que toca en la parte superior de la cruz. El ancho lateral de la pierna cerca del corvejon. El intervalo de las piernas en su cara interna y tercio superior. La altura desde la corona hasta la parte superior y posterior del menudillo.

H. Segunda y media dá el ancho anterior del antebrazo medido en su parte superior. El de las rodillas vistas por delante; y el anterior lateral y posterior de la corona en las cuatro estremidades. El grueso posterior de los corvejones. El ancho lateral del

menudillo en los miembros abdominales. La distancia entre las rodillas. La de un talon á otro, y la que hay entre los corvejones.

K. Una segunda dá el ancho del antebrazo por su parte anterior cerca de la rodilla en el sitio mas estrecho y el lateral de las cuartillas de las manos tomadas en su medio.

Y. Diez y ocho puntos ó tres partes de una segunda darán el grueso anterior y posterior de las cañas en medio de su longitud.

L. La distancia desde la punta del codo al pliegue de la rodilla, debe ser la misma que desde esta á tierra: así como de la parte anterior de la babilla al pliegue del corvejon, y de aquí á la anterior y superior de la corona.

M. La sesta parte de esta medida dá el ancho lateral de la caña en las manos tomado en su medio, y el anterior del menudillo en las mismas estremidades.

N. La tercera parte de igual medida, que equivale á dos segundos y un cuarto, dá el ancho lateral del corvejon desde su punta á su pliegue.

O. La cuarta parte de dicha medida será la longitud anterior de la rodilla, tomada desde la eminencia media de la caña á la del rádio, que debe comprenderse en la dimension, y su ancho lateral desde el contorno anterior al mas saliente del posterior.

P. El espacio que hay entre los dos ángulos nasales del ojo, será igual al ancho lateral de la pierna en la terminacion de la nalga, y al del parietal por la cara esterna de la base de una oreja á otra. Esta medida equivale á dos segundas y media.

P$^1/_2$. La mitad ó una segunda y un cuarto dará el ancho lateral y medio de las cañas posteriores, y el lateral de los menudillos anteriores. El espacio entre la parte anterior y superior de la grupa y la horizontal que toca en la parte superior de la cruz.

Cuando la cabeza sea defectuosa por ser larga ó corta, es necesario buscar el medio de rectificar este orígen de errores, midiendo la parte que parezca mas bella y multiplicando ó rebajando, segun la que sea, podrán medirse las demás. Así por ejemplo, sabemos que la alzada del caballo es de dos cabezas y media y su longitud igual. Cuando la cabeza dé en longitud ó el animal en

alzada mas de dos veces y media, su longitud será larga; si dá menos será corta. En ambos casos no servirá de regla la cabeza, sino que se medirá el caballo dividiendo su alzada en cinco partes iguales; se tomarán dos de estas partes y dividirán en primas, segundas y puntos, como se hubiera hecho con la cabeza siendo proporcionada, lo cual dará una medida general.

Estas son poco mas ó menos en el caballo la correspondencia que tienen las partes entre sí segun la teoría del fundador de las escuelas de veterinaria.

El ojo práctico juzgará de la falta de correspondencia y dimensiones recíprocas sin necesidad de compás, hipómetro ni escala.

Sin negar la utilidad del conocimiento de la teoría de Bourgelat para los pintores y escultores, en el dia se tiene abandonada casi completamente, en razon que solo es aplicable al caballo de picadero de la época en que escribió; pero en la actualidad que se ha estudiado positivamente el caballo considerándole como una locomotora animada, se ha visto que las mayores dimensiones en ciertas regiones, aumentan prodigiosamente la fuerza como lo tenemos ya demostrado al describir cada una de las partes del esterior del caballo. Así vemos, que la mucha longitud y oblicuidad de la espalda aumenta la fuerza y estension de los movimientos; así como la mayor estension de la grupa, dá mayor empuje al tercio posterior; que la musculatura muy desarrollada del brazo, antebrazo, lomos, muslo y piernas, son indicios positivos de mucha fuerza; la mayor elevacion de la cruz, codo, calcáneo etc., considerados como otros tantos brazos de palanca aumentarán su potencia cuanto mas pronunciados sean, sin sujetarlos á las medidas de Bourgelat que solo son aplicables á un caballo de capricho; sin embargo, algunas de ellas se respetan ann por los veterinarios que apoyan sus doctrinas en las leyes de la estática y la mecánica, como son las medidas de altura y longitud del cuerpo que se consideran iguales.

DE LAS CAPAS Ó PELOS.

Todas las partes esteriores del caballo, como son la piel, los pelos, crines y cascos, ofrecen diferentes colores y variaciones diversas, segun los individuos, cuyas variedades es indispensable conocer para poder distinguir un animal de otro con el auxilio de los datos que se comprenden en lo que se llama reseña.

Los esterioristas han convenido en suprimir la palabra *color* y sustituirla con la de *capa* ó *pelo*.

Esta parte del esterior del caballo ofrece mucha vaguedad en la designacion de las capas en las reseñas; pues cada profesor, cada oficial remontista y cada aficionado, suele variar en la clasificacion del pelo de un mismo animal; pues no todos ven los colores del mismo modo; así, pues, no daremos la mayor importancia en la práctica á las reglas que nos suministra la teórica, porque sucede con frecuencia, que un caballo castaño oscuro, para unos será propiamente castaño y para otros negro peceño, etc. En los alazanes sucede lo mismo, unos llamarán alazan lavado y otros alazan claro á un mismo caballo; por consiguiente, nos debe importar poco que el fondo de la capa se clasifique mas ó menos oscuro; lo indispensable es que se marquen perfectamente los demás signos que le acompañan como son los blancos, remolinos estraordinarios, si los tiene, la edad, sexo, alzada, hierro y algunas particularidades que pueda presentar; sin embargo, no debemos confundir el fondo de las capas, como el blanco con el negro, el castaño con el bayo etc.; pero por lo demás siempre daremos mas importancia á los signos particulares, porque son menos variables como dejamos manifestado, y las escepciones son raras.

La capa ó pelo de un mismo aninal es susceptible de variaciones segun diversas influencias.

Hay capas que varían enteramente con la edad: en general ningun potro nace tordo, ni blanco; los que han de tener este pelo nacen siempre negros y de los tres meses en adelante empiezan á manifestar muchos blancos y al año son mas ó menos tordos, habiendo algunos que á los seis años son enteramente blancos; sin embargo, al poco tiempo de haber nacido se observan algunos pe-

los blancos en la cabeza indicando el color que llegará á dominar en lo sucesivo.

En los potros es menos brillante el pelo y menos oscuro, particularmente cuando están en dehesa.

La influencia de la luz puede hacer clasificar por el pronto un pelo mas ó menos brillante ú oscuro segun la intensidad de los rayos solares.

El sexo puede hacer variar mucho; así se nota, que en los caballos enteros, son los colores mas vivos y brillantes que en las yeguas y caballos castrados.

Sobre todo, lo que mas hace variar el color y brillo del pelo son las estaciones, el estado de gordura ó enflaquecimiento, la salud ó enfermedad y el cuidado que se tiene con los animales. En el otoño el pelo se hace mas largo y empieza á perder parte de su lustre aumentando estas propiedades en todo el invierno, hasta la llegada de la primavera en que se cae y es reemplazado con otro corto, fino y brillante, á cuya accion natural se le dá el nombre de *pelechar*, y los pelos toman la denominacion de *verano* é *invierno*.

Los caballos gordos y bien cuidados tienen siempre el pelo mas sentado y lustroso, y los que padecen alguna enfermedad crónica le tienen largo, deslustrado y algunas veces aglomerado.

En fin, el clima influye poderosamente en la finura y brillo del pelo: en los países meridionales, el pelo es mas corto, raro y fino que en los del norte, en el que es largo, espeso y deslustrado.

La piel que es la membrana que cubre todo el esterior del animal y que se continúa con las membranas mucosas, es el órgano en donde están implantados los pelos; debe ser fina, flexible y elástica.

Los pelos ó capas se dividen en *simples* y *compuestos*: los primeros son los que constan de un solo color, y los segundos los que se componen de pelos de colores diferentes.

Aunque los estremos tengan distinto color no por eso deja de ser simple la capa con tal de que su fondo guarde uniformidad.

Aunque en el dia han desaparecido muchas preocupaciones

respecto á las buenas ó malas cualidades de los caballos segun sus capas, por aquello de que *virtudes vencen señales*; sin embargo, la esperiencia ha hecho preferir unas capas á otras por el mejor servicio que prestan los caballos, efecto del temperamento que generalmente predomina en cada uno de ellos con relacion á ciertos pelos. Así se observa que los de capas claras, como los castaños lavados, los bayos muy claros y deslustrados, los pios bayos, los perlas, albinos y otras capas mas ó menos apagadas, no son de tan buena fibra ni trabajo como los tordos, alazanes, negros, castaños, oscuros etc., en quienes predomina siempre en general el elemento sanguíneo sobre el linfático; de consiguiente, el estudio de los pelos no es tan indiferente cuando se trata de las razas en general y aun de los individuos en particular. Las razas nobles tienen el pelo mas corto y su color generalmente es tordo mas ó menos claro, alazan, castaño ó negro; al paso que las razas comunes le tienen largo, sin lustre y capas mas ó menos lavadas.

Los pelos ó capas simples son el negro, alazan, castaño y blanco.

El pelo *negro* se presenta de tres modos, una que se conoce con el nombre de *mal teñido* ó *negro peceño*, que no es enteramente negro; tiene un matiz como rojizo semejante al hollin ó á la pez.

El *negro morcillo*, es un negro claro semejante á la mora madura.

El *negro azabache*, es un negro muy reluciente, hermoso y como barnizado; se presenta de preferencia en los caballos enteros y bien cuidados en la primavera, tomando en el invierno un tinte mal teñido.

Al caballo negro que no presenta ningun pelo blanco en toda la estension de su capa se le dá el nombre de *hito*.

Se llama *mohino*, el caballo que tiene el pelo negro y presenta este mismo color en la cara y en el bozo; pero esta espresion está particularmente reservada á las mulas aunque sean castañas, con tal que tengan la cabeza y bozo negros.

El alazan es un pelo mas ó menos rojo, muy parecido al color

de la canela, pero que los cabos y estremos son del mismo color y casi iguales al fondo de la capa.

Hay cuatro variedades que son, el *alazan, claro*, *dorado, tostado* y el *oscuro* ó *muy tostado.*

El *alazan claro*, es el menos oscuro de todos; refleja un color amarillento que podria compararse al oro mate; este color puede ser mas apagado y toma el nombre de *alazan lavado* ó *pálido.* En estas capas suele presentarse una raya negra á lo largo de la espina y algunas veces cruza á las espaldas y toma el nombre de *raya de mulo.*

El *dorado*, es un rojo naranjado vivo, que refleja el mismo color que el oro pulimentado. Cuando tiene menos brillo que este y se parece á la guinda madura, toma el nombre de *alazan de guinda*, y siendo aun mas oscuro semejante á las heces del vino, el de *alazan vinoso.*

Alazan tostado, es un rojo muy oscuro semejante al café tostado ó al bronce ennegrecido.

El muy tostado ú *oscuro*, es aun mas que el precedente, se diferencia del anterior en un tinte bronceado alrededor de las narices, ijares y muslos, cuyo tinte es mas aparente en las estremidades.

Cuando los caballos alazanes tienen las crines y cola blancas, les llaman *alazan pelo de vaca*; pero conviene especificar en las reseñas el color de las crines cola y cernejas.

Castaño. Se dá este nombre al pelo que tiene el color rojizo, muy semejante al de la cáscara de la castaña madura, cuyos cabos y estremos generalmente son negros.

Se presentan las variedades siguientes:

Castaño claro, cuando el color es mas claro que el de la castaña.

Castaño dorado ó *boyuno*, el que se parece al pelo rojo del buey.

Castaño oscuro ó *peceño*, el que es casi negro llevado al último grado; se le diria tal sino presentase el estremo de la nariz ó los lábios, los ijares, axilas ó las bragadas de un color mas ó menos rojizo y reluciente. Cuando este color sobresale mucho en es-

tas regiones se dice, *marcado á fuego* ó *dorado á fuego*; si es en las bragadas se llaman *bragas de zorro*. Si este color es bajo y apagado se dice *lavado*, *nalguilavado*, *braguilavado*, *vocilavado*, etc.

Castaño rodado, se llama el que se presenta en forma de manchas redondas oscuras en todo el cuerpo ó en algunas de sus regiones.

Los caballos castaños que no tienen ningun pelo blanco natural en toda la estension de su capa, se llaman *zainos*.

Bayo, es el pelo de color dorado bajo que tira á blanco, semejante al de la paja, y los cabos son generalmente negros. Este color puede ser mas subido ó mas bajo, y se llama en el primer caso *bayo oscuro* y en el segundo *bayo claro*.

Bayo rodado, se llama á aquel que tiene lunares del mismo pelo mas ó menos oscuros, que se presentan de preferencia hácia la grupa y espaldas, y otras veces en toda la estension de la capa.

Blanco, es el pelo mas claro que se conoce y bastante raro; ningun potro nace con este pelo; generalmente son tordos muy oscuros y aun algunos negros, volviéndose blancos con la edad. Para que sea clasificado como blanco, es necesario que no tenga sobre su capa ninguna mezcla de pelo de otro color y que la piel sea igualmente blanca; pues si los pelos blancos están implantados sobre una piel negra, debe reseñarse como tordo.

Blanco pálido, *ceniciento*, *mate*, *blanco de leche*, *palomita*, es un blanco deslustrado y semejante á la greda.

Blanco porcelana, es ligeramente azulado; se llama así, por la semejanza que tiene con las antiguas porcelanas.

Albino, se llama el caballo que sobre una piel roja ó encarnada tiene el pelo blanco.

Cuando sobre una capa simple hay algunos pelos blancos, aislados y solos, repartidos en una parte cualquiera ó sobre toda su estension se dice, *entrepelado*, *pelicano* ó *rubicán*. Debe manifestarse en la reseña exactamente la parte en que se encuentra el pelicano, espresando el grado en que se encuentre, si es poco, ligeramente ó mucho, segun que haya mas ó menos pelos blancos.

Los pelos compuestos son el tordo, piel de rata, el lobito, cerbuno, perlino etc., y demás que están compuestos de pelos de diverso color.

El *tordo*, es una mezcla de pelo blanco y negro y algunas veces de blanco y alazan, cuyas proporciones en la cantidad de uno ú otro pelo dá lugar á diferentes variedades.

Tordo plateado ó argentado, es el pelo blanco sobre una piel negruzca, que reflejando á través del pelo, le dá el resplandor semejante al de la plata bruñida; particularidad que no se nota en el blanco propiamente dicho. El color negro de la piel se manifiesta con preferencia donde el pelo es mas corto y raro, como los ijares alrededor de los ojos etc.

Tordo claro, es un tordo plateado, pero que tiene sembrados algunos pelos negros aislados unos de otros sin formar manchas.

Tordo sucio, es cuando predomina el negro; los pelos que forman esta capa no tienen brillo y están aislados como en el tordo claro.

Se distingue el tordo sucio, en *tordo sucio claro* y en *tordo sucio oscuro*, segun que predomine el pelo blanco ó el negro. En esta capa suelen tener las crines blancas, en cuyo caso se hará mencion en la reseña.

Tordo apizarrado, es una mezcla de pelo negro azulado y de blanco, en el que siempre domina el negro. Puede ser claro y oscuro.

Tordillo, es cuando el negro domina enteramente y los pelos blancos están sembrados tan claros, que el caballo parece mas negro que tordo, semejante al pájaro llamado así. Los caballos tordillos y apizarrados, suelen tener la cabeza y las estremidades negras; en el primer caso toma el nombre de *cabeza de moro*.

Tordo rodado, es el que presenta manchas negras mas ó menos irregulares, circunscritas en varias partes del cuerpo, por lo comun en la grupa y costillas. Debiendo espresarse en la reseña el sitio en donde se encuentran, por ejemplo, tordo de tal variedad, rodado en tal parte.

Tordo mosqueado, es el blanco sembrado de manchas negras

y pequeñas; cuando las manchas son rojizas se dice *tordo atruchado*.

Tordo atizonado, si hay manchas negras mas ó menos prolongadas é irregulares, por alusion á las que podrian hacerse con un pedazo de carbon.

Tordo atigrado ó *piel de tigre*, es el que presenta manchas mas ó menos grandes, redondas y regulares, ordinariamente negras, aunque tambien suelen ser castañas ó alazanas, en cuyo case debe espresarse la variedad

Tordo remendado, es cuando las manchas son bastante grandes y de diversas figuras.

Tordo sanguíneo ó *tordo encarnado*, es una mezcla de pelo alazan oscuro y blanco en la que por lo comun domina el primero.

Tordo vinoso, es mas oscuro que el anterior; el alazan predomina enteramente y le dá un aspecto muy parecido al vino tinto, aunque puede ser mas ó menos claro.

Un mismo caballo puede presentar diversas especies de tordos, cuyas diferencias y regiones que ocupan deben espresarse en la reseña, particularmente cuando se trata de que esta sea complicada, como en los casos judiciales. Debe tenerse presente que los caballos de estas capas se vuelven blancos con la edad; pero la fecha de la reseña nos indicará por la práctica estos cambios.

Piel de rata ó *tordo raton*, es el pelo de un grís ceniciento semejante al del raton; ordinariamente los cabos son negros y aun los estremos. Los hay *simples*, *claros* y *oscuros*. Este pelo podia colocarse muy bien entre las capas simples, porque generalmente es de un solo color.

Bellorio, es el pelo de rata sembrado de pelos blancos; es poco comun, y en la antigüedad eran muy apreciados.

Lobito, *lobero* ó *piel de lobo*, es una capa cenicienta mas clara que el tordo-raton; la estremidad de cada pelo es mas oscura y se asemeja al negro mal teñido; los cabos y estremos son negros. Los hay claros y oscuros.

Cerbuno ó *piel de cierbo*, *fulvo*, es un pelo ceniciento, que amarillea y aun parece rojo oscuro; algunas veces se encuentra la

raya de mulo con los cabos negros; pero en otros son del mismo color.

Isabela, perlino ó *perla*, es un amarillo claro, menos oscuro que el alazan lavado. Cada pelo presenta dos colores, uno blanco en su orígen y lo restante de un amarillo naranjado claro; en otros al contrario, el blanco está en el estremo del pelo y el amarillo en su orígen. Estas capas pueden ser mas ó menos oscuras.

Café en leche, es un amarillo muy pálido, menos oscuro que el isabela, hasta el estremo de confundirse con el perla claro; si tiene la raya de mulo se le puede designar con el nombre de *isabela pálido*.

Sopa en leche, es un pelo un poco mas oscuro y deslustrado que el blanco mate, un intermedio entre esta capa y el isabela claro. Suelen confundirse bajo un mismo nombre, porque su diferencia es muy poca.

Obero, es una mezcla confusa de blanco y alazan claro, en la que este domina siempre. Es muy semejante á la flor del melocoton: puede ser claro y oscuro y tener algunas manchas mosqueadas alazanas.

Ruano ó *roano*, es una capa compuesta de pelo blanco, alazan y negro mezclados confusamente. Si el blanco domina, es *ruano claro*. Si el blanco y alazan están en mas cantidad que el negro, es *ruano obero* ó *ruano flor de melocoton*. Cuando es oscuro por ser el negro muy abundante se nombra *ruano vinoso*; y si el alazan es mas que el blanco y el negro, *azúcar* y *canela*. Por lo comun los ruanos vinosos tienen la cabeza de moro, lo que se espondrá en la reseña.

Sabino ó *rosillo*, es una mezcla de blanco, negro y castaño; capa muy rara y difícil muchas veces de distinguir de la anterior. Si domina el castaño, se dice *rosillo vinoso*; y si el negro, *rosillo sobre negro* ó *flor de romero*.

Porcelana, es una capa de fondo blanco reluciente y brillante, mezclado de castaño ó negro en manchas pequeñas, imitando casi á la porcelana, sobre la cual se notan algunas florecitas de diversos colores. Es pelo poco comun.

Pio, es cuando sobre un fondo blanco hay manchas ó superfi-

cies mas ó menos grandes de negro, alazan, castaño, etc. Debe indicarse el carácter de las manchas, como pio negro mal teñido, pio alazan claro, tostado, etc. Si el pelo de color domina mucho y hay poco blanco, se coloca la espresion de *pio* la última, y se dice *negro pio*, *alazan pio*, etc., indicando tambien la variedad del pelo de color. Si el caballo pio está marcado en la cabeza se designa, y si aun quiere hacerse mas rigorosa la reseña, se espresa del mejor modo posible el sitio, estension y figura de las manchas que constituyen el pio.

Se dice *cebra* ó *cebrado*, á las manchas negras transversales que acompañan algunas veces al tordo raton, isabelas, loberos ú otras capas, y que por lo comun existen al rededor de los antebrazos, piernas, corbejones ó debajo de estas partes.

Es muy difícil poder clasificar en un tratado todos los caprichos que sigue la naturaleza en las diferentes combinaciones de las capas de algunos caballos y otros animales domésticos; pero con las reglas espuestas y la sagacidad de los oficiales remontistas, podrán contribuir á espresar del modo mas claro y preciso la identidad del caballo que se reseña, para que no pueda confundirse con otro.

SEÑALES PARTICULARES DE LAS CAPAS LLAMADAS COMUNMENTE BLANCOS.

Hemos dicho que el matiz del fondo de la capa no es siempre un carácter seguro para distinguir un animal; pero que no sucede lo mismo con las señas particulares que son fijás y generalmente invariables. Estas se manifiestan por reflejos ó disposiciones particulares en la direccion y color del pelo, por el de la piel sobre ciertos puntos, por señales de cicatrices ó marcas naturales.

Tanto las capas simples como las compuestas, además de sus diferentes matices mas ó menos claros ú oscuros ofrecen diferentes particularidades que espondremos á continuacion.

No repetiremos en este lugar las particularidades que hemos mencionado al hablar de ciertas capas, tales que el zaino en los castaños, del marcado á fuego, cebrado rubican, raya de mulo,

cabeza de moro, etc., porque quedan descritas en su verdadero lugar.

Se dice que el caballo tiene *pelos blancos en la frente*, cuando en esta region tiene mezclados con los de la capa algunos pelos blancos.

Se llama *estrella*, cuando el pelo blanco no está interpolado con el de la capa y ocupa en la frente un espacio mas ó menos grande, pero que no escede al diámetro de un duro; pero escediendo toma el nombre de *lucero*. La situacion y figura del lucero ú estrella debe espresarse: cuando se halla mezclado con algunos pelos de la capa se dice *entrepelada*. Llámase *estrella bordada* cuando sus bordes no están exactamente demarcados los colores del blanco y el de la capa, sino que se hallan mezclados formando un tordo y especie de bordado. Esta especie de bordado tiene lugar en los pios, calzados, etc., y en cualquiera otro blanco de mayor ó menor estension; de consiguiente, debe espresarse esta particularidad, como por ejemplo, pio negro bordado, calzado bajo bordado, etc.

Si la estrella ó lucero se prolonga hasta cerca de la mitad de los huesos de la nariz se llama *estrella* ó *lucero corrido*. Cuando se estiende hasta la parte superior de las aberturas de la nariz ó cerca del labio anterior, *estrella* ó *lucero prolongado*.

Cuando este blanco se interrumpe en cualquiera parte de su estension volviéndose á presentar, se dice *estrella* ó *lucero perdido*.

Si este mismo blanco se estiende hasta el borde del labio, se nombra *estrella* ó *lucero prolongado* y *bebe*, el cual puede ser ó no perdido.

Cuando á lo largo de los propios de la nariz hay una lista blanca, pero sin estrella ni lucero, se llama *cordon*, que puede ser corrido, prolongado, perdido y bebe. Puede ser estrecho ú ancho, terminar en punta, festoneado, bordado, inclinarse á derecha ó izquierda, cuyas particularidades deben espresarse.

Estendiéndose el cordon mucho por los lados ocupando parte de los maxilares, se llama al caballo *careto* ó *de cara hermosa*, que puede ser de un solo lado ó de los dos.

Si entre los hollares hay una mancha ó lunar blanco, se nombra *blanco* ó *lunar entre los hollares*, y si llega hasta el borde del labio, *bebe blanco* ó *bebe en blanco*, que podrá ser con uno ó con los dos labios.

Se llama calzado cuando la parte inferior de las estremidades están cubiertas de pelo blanco que empieza en la corona y ocupa mas ó menos estension, pero que la capa no sea blanca.

Cuando el calzado empieza por un solo lado de la corona, y es muy bajo, de modo que no rodea la parte inferior de la estremidad, se dice *principio de calzado* ó *calzado semicircular*, que podrá ser interno ó esterno, cuya circunstancia se anotará.

Si el calzado no ocupa nada mas que al rededor de la corona, se dice *calzado muy bajo*; si llega hasta el menudillo, *calzado*; cuando pasa de esta articulacion, *calzado alto*, no pasando de la mitad de la caña; pero cuando pasa de esta parte y se estiende hasta la rodilla y corvejon, pase ó no de esta region, se llama *calzado muy alto*.

Las particularidades que presente el calzado en su orígen ó terminacion, como en *punta*, *festoneado* ó *dentellado*, etc., deben espresarse.

Si se encuentra mezclado de pelos del mismo color que los de la capa, formando una especie de bordado, se dice *armiñado* ó *hermineado*, y siendo las manchas muy pequeñas, *mosqueado*. Cuando el pelo sea diferente del de la capa se mencionará.

Igualmente se espresan estas variedades cuando se encuentran en la estrella, lucero ó cordon.

En los talones suele presentarse una mancha de pelo blanco, que se designará con el nombre de *lunar en tal talon* de mano ó pié.

En el orígen del maslo puede presentarse un lunar blanco que se designará, y las cerdas del color de la capa pueden hallarse mezcladas con blancas en mayor ó menor número, en cuyo caso toma el nombre de *rabicano*.

Los cascos varían de color, bien en totalidad ó en algunos puntos de su estension en bandas ó en rayas mas ó menos anchas, blancas, negras ó alazanas, cuya forma y estension deben espresarse.

Antiguamente se usaban ciertas voces para designar los calzados, como *trabado*, para el que lo era de un bípedo lateral ó sea de las dos estremidades de un mismo lado; *trastrabado*, si el calzado era diagonal, la mano y pié del lado opuesto; *argel*, el que solo tenia calzado el pié derecho; *pisalbo* ó *piés de plata*, si los dos piés; *manialbo*, cuando las dos manos; *unalbo*, *dosalbo*, *tresalbo* y *cuatralbo*. Calzado del *pié de cabalgar* cuando el izquierdo; del pié de *cabalgar* y *mano de lanza*, si del pié izquierdo y mano derecha, etc., etc.

Cada una de estas marcas naturales tenia sus partidarios en la antigüedad, porque se creia señalaban las cualidades buenas ó malas de los caballos; pero en el dia se consideran como meras preocupaciones, sin embargo que en lo general no gustan los caballos con muchos blancos, particularmente los cuatralbos muy altos.

Remolinos. Entre las señales particulares y naturales de las capas deben contarse los *remolinos* ó *espigas*, que no son otra cosa que la convergencia ó divergencia de los pelos sobre un punto cualquiera de la piel, la cual queda al descubierto en cierta estension por la direccion viciosa de los pelos.

Los remolinos son de dos especies, unos comunes á todos los caballos, y otros estraordinarios que solo se encuentran en algunos; unos y otros pueden ser *concéntricos*, y se dirigen del centro á la circunferencia; y otros *excéntricos*, y su punta se dirige de la circunferencia al centro.

Los comunes ú ordinarios son los de la frente, garganta y parte anterior del pecho, á los cuales llaman espejos; los estraordinarios son la *espada romana* que se presenta en las partes laterales y superiores del cuello cerca de la cerviz; *espada romana con daga*, si se encuentra en ambos lados; *espada*, el que suele encontrarse en la parte anterior y media del cuello; *gallos*, *guallas* ó *flechas*, á los de las partes laterales é inferiores del pecho detrás del codo y al lado de la cinchera; *golpe de lanza* ó *lanzada*, á una especie de hundimiento ó cavidad sin cicatriz, que suele encontrarse en la parte anterior é inferior del cuello, y algunas veces en la lateral, como se dijo cuando describimos esta region.

Sobre los remolinos han existido tambien ciertas preocupaciones, que en el dia han desaparecido por completo.

SEÑALES Ó MARCAS ACCIDENTALES.

Entre las marcas accidentales deben contarse todas las mutilaciones, cicatrices, lunares accidentales y todo cuanto se halle en el animal, que no sea natural y nos pueda servir en su reseña para distinguirle, sin la menor duda, de otro individuo de su misma especie. La oreja hendida, recortada y despuntada; la cola amputada á la inglesa, francesa ó que solo la falten dos ó tres vértebras cocíjeas, debe espresarse.

Los hierros de las ganaderías, ya sean verdaderos ó supuestos, los números que se acostumbran á poner en el ganado de ciertos establecimientos, ya sea con el fuego ó con el ácido nítrico; las cicatrices de las operaciones quirúrjicas, como sedales, cauterizaciones, vejigatorios, etc.; y por último, los lunares procedentes de la silla, cinchas y atalages, en los cuales sin haber cicatriz ha variado el color del pelo, cuyos datos nos podrán ser de gran valor para identificar el caballo que se reseña.

Por último, haremos presente que en el dia empieza á ser moda el esquilar los caballos de lujo á la entrada del invierno con objeto de hacerles aparecer con un pelo fino y corto, demostrando con esto la mayor nobleza de su raza, cuya operacion hace variar enteramente el color de la capa, pues los negros toman el de piel de rata; los alazanes se hacen mas oscuros; en fin, con esta operacion, aunque perfectamente hecha, varían enteramente y solo se conserva su color natural en la cara, y algunas veces en las estremidades.

Por último, como los institutos montados hacen uso del ganado mular para el arrastre y carga, particularmente en el arma de artillería, haremos una ligera esposicion de las capas de este ganado.

La mula puede presentar todas las variedades de capas que quedan descritas en el caballo; pero lo general es que abunden el pelo castaño y negro, y generalmente sin ningun blanco. Las ba-

yas, las alazanas con raya de mulo, cebradas en corvejones y rodillas; las pias y tigres son raras, y cuando son hijas de yeguas de este último pelo suelen salir con pintas en la grupa, y las llaman nevadas ó atigradas en tal region. Las de capas oscuras suelen tener el bozo muy claro ó blanco y toman el nombre de *boci-castañas* ó *boci-blancas*; las bragadas y parte inferior del vientre tambien pueden tener el pelo mas ó menos claro, así como al rededor de los ojos, recibiendo los nombres que hemos dicho en otro lugar como bragas labadas, de zorro, etc.

DE LA ALZADA Y DEL HIPÓMETRO.

Se entiende por alzada la altura que tienen los cuadrúpedos medidos desde la parte mas elevada de la cruz á tierra.

En el caballo y sus especies, esta medida se toma, no desde el terreno, sino desde la cuarta parte esterna de la corona de una de las estremidades anteriores hasta la parte mas saliente de la cruz, debiendo tomarse en nuestro concepto desde el talon por ser la parte viva que mas inmediata se halla al terreno. Estos dos puntos de partida que sirven para la medicion del caballo, son los mas exactos y equitativos por ser mucho menos variables que los que indican otros autores, en particular los franceses, que miden desde el terreno hasta la cruz, teniendo el inconveniente de contar en su alzada la mayor superabundancia de casco que pueda tener, y el grueso de las herraduras con lo que sobresalgan las cabezas de los clavos, cuyas circunstancias harán elevar al animal algunos centímetros sobre el nivel del terreno, siendo por esta razon muy variable la alzada del caballo medido de esta manera.

Algunos han pretendido que el caballo del ejército debe medirse desde el terreno hasta el punto de la region dorsal inmediato á la lombar, en donde se coloca la silla y carga el peso del ginete, cuya altura varía segun que el dorso es ensillado, de carpa ó acamellado. Este sistema haria variar igualmente con frecuencia la alzada, porque estando la columna vertebral compuesta de muchas piezas y gozando de bastante flexibilidad, no tiene una posicion tan fija como la cruz que está sostenida por las dos columnas que

forman los miembros torácicos. Es cierto que los caballos muy ensillados son altos de cruz y el ginete va colocado mucho mas bajo que otro, cuyo caballo sea de la misma altura de cruz ó algo menos; pero estas escepciones no son demasiado frecuentes.

El instrumento destinado á medir el caballo se conoce con el nombre de *hipómetro*, y puede ser de dos clases, una que sirve para determinar la alzada por una línea perpendicular que es la verdadera *talla*, y la *cadena ó cinta* que desde el rodete se aplica á la espalda y contornos de la cruz, dando como es natural alguna mas alzada que con la talla, que tiene bastante analogía con la que se usa para la estatura del hombre; pero como semejante aparato es complicado y difícil de manejar, se ha hecho siempre uso de la cinta ó cadena, tanto en lo civil como en lo militar, sin embargo de conocer los inconvenientes que tiene de no dar la alzada fija del caballo. El hipómetro baston tambien los tiene que podrian salvarse con ligeras modificaciones en su construccion; pero como su conduccion no es tan cómoda como la cinta ó cadena, resultará siempre la preferencia á esta última aunque no se aproxime tanto á la exactitud, pero tiene la ventaja que nos da anchuras y robustez.

La medida en los animales nunca puede tener la precision que en los cuerpos inertes, porque están variando á cada momento en sus condiciones físicas; la posicion en que se coloca el animal, la situacion del cuello y cabeza, la variacion en el aplomo de sus estremidades, el descanso, el trabajo, la oblicuidad y vencimiento de las cuartillas, el estado de gordura ó enflaquecimiento, la inquietud del ganado, particularmente jóven etc., son otras tantas causas que se oponen poderosamente á su exacta medicion sea cualquiera el instrumento que se use para determinarla. Comprueba cuanto dejamos espuesto las diferencias que da un mismo caballo en su alzada, no solo cuando es medido por varios prefesores, sino aun por uno mismo en distintos dias.

Cualquiera que sea la forma y construccion del hipómetro que se adopte, debe tener marcado por uno de sus lados la medida castellana del marco de Burgos en cuartas y dedos, y por otro la métrica decimal mandada observar oficialmente. El caballo se co-

ocará sobre un terreno igual, procurando que tenga apoyadas sus cuatro estremidades en la misma línea en cada bípedo anterior y posterior; el cuello estará horizontal con objeto que deje muy de manifiesto la parte mas saliente de la cruz, que será el punto en donde descanse el liston horizontal de los hipómetros de cartabon ó donde termina la cinta ó cadena de las antiguas medidas. Debe observarse la mayor atencion en el sugeto que fije la cinta en el talon ó cuarta parte del rodete, porque puede favorecer ó perjudicar á la realidad de la alzada que se trata de inquirir, por lo que deberá elegirse persona imparcial y de confianza.

En las reseñas deberá espresarse siempre el instrumento y manera como se ha medido el animal, para evitar las dudas que puedan ocurrir en casos periciales y rectificacion de reseñas.

Se dice que el caballo tiene la *marca*, cuando su alzada es de siete cuartas, y en pasando de estas se espresa por el número de dedos, como por ejemplo, tiene tantos dedos sobre la marca, ó simplemente tiene tantos dedos.

La alzada señalada para la admision del ganado en el ejército debe ser la siguiente: De cinco dedos hasta diez para coraceros ó caballería de línea, de dos á cuatro para lanceros, y de siete cuartas á dos dedos para cazadores.

Para artillería será relativa al volúmen y peso de los carruajes; en el dia que son sumamente ligeros, bastará que la alzada de los caballos y mulas de tronco, sea de cinco á ocho dedos, y las de cuartas y guías de dos á cinco.

Los mulos de las baterías de montaña no deben esceder de cinco dedos reuniendo las demás condiciones para la carga.

ALZADA EN EL EJÉRCITO FRANCÉS.

Caballos de tiro. . .	1m, 488 á 1m, 542.
Caballería de reserva.	1m, 542 á 1m, 597.
Caballería de línea.. .	1m, 515 á 1m, 542.
Caballería ligera. . . .	1m, 475 á 1m, 515.
Mulos de brigada. . .	1m, 88 á 1m, 515.

DE LA RESEÑA.

La espresion verbal ó por escrito de todas las particularidades que existen en el animal, susceptibles de identificarle y no confundirle con otro de su especie, es lo que propiamente constituye su *reseña*.

La reseña la han dividido en *simple*, *complicada* y en *media reseña*. En la primera debe espresarse: 1.° la especie y sexo del individuo reseñado: 2.° su nombre si le tiene y es conocido: 3.° si es capon ó entero, ciclan ó testicondro: 4.° su capa con cuantas particularidades pueda presentar: 5.° la edad y defectos de los dientes; espresando aproximativamente los años en pasando de los ocho ó nueve: 6.° la alzada manifestando con qué clase de hipómetro se ha hecho la medicion y la medida decimal ó burgalesa: y 7.° el hierro de la ganadería, sea verdadero ó suplantado, delineándole en el papel lo mas exactamente posible con el que presente el individuo que se reseña.

Despues de lo espuesto, se tiene presente cuanto hemos dicho al hablar de las señales accidentales, para espresarlas hasta en sus menores detalles; pues puede decirse que estas unidas á las naturales, forman los signos característicos de la reseña.

La *reseña complicada*, es aquella en que además de haber espresado cuanto se ha dicho de la reseña simple, se anotan todas las particularidades de su conformacion en cada una de las regiones en que se divide el caballo esteriormente, como se practica en el dia en las remontas del ejército. Además comprende esta reseña el temperamento, y por consecuencia se deduce á qué clase de servicio podrá destinarse con mas utilidad y duracion sin deterioro prematuro del caballo.

La *media reseña*, espresa solamente algunas circunstancias esenciales y que pueden influir en la organizacion, y por consecuencia en el desarrollo, curso y terminacion de las enfermedades en el tratamiento de estas mismas. La edad, alzada, sexo, si es capon ó entero y el fondo de la capa, aunque esta última circunstancia en nada influye, pero de todos modos es la media reseña que

se acostumbra á poner en el principio de las observaciones clínicas, indicando al final de la misma la clase de ejercicio á que está destinado.

Hay otra reseña que podriamos llamarla *genealógica*, que consiste en esponer la nobleza que pueda tener la sangre del individuo que se reseña, nombrando al padre y madre, fecha de su nacimiento, si consta en el libro genealógico de la ganadería de que proceda, ó de las paradas del gobierno, lo que equivaldria al Stud-book de los ingleses.

Estos datos genealógicos están muy descuidados en España, siendo muy pocos los ganaderos que se tomen el trabajo de llevar con esmero un libro en donde consten las procedencias y circunstancias de todos los productos de sus yeguadas, cosa á la verdad de sumo interés cuando se trata de apreciar los resultados de los diferentes sementales que se destinan á la mejora de las castas ó formacion de otras nuevas.

Modelos de reseñas. Reseña simple. Caballo Capitan, entero, castaño rodado, estrella corrida, calzado bajo de la izquierda y derecho; de trece á catorce años, un metro y sesenta y cuatro centímetros, con este hierro B.

Tiene además una cicatriz sin pelo en el costillar derecho, y otra con pelo blanco en el izquierdo, señales de sedales en las nalgas y de un vegigatorio en la parte anterior del pecho. Este caballo ha sido medido con el hipómetro oficial. Sigue la fecha y firma, si es solo la reseña lo que comprende el documento, y de lo contrario se pone al final del certificado, informe etc.

Reseña complicada. Caballo Neron, capon, castaño zaino, ocho años, siete cuartas y seis dedos, sin hierro. Cabeza cuadrada, ojos salientes, hollares rasgados, cuello delgado y al revés, cruz alta y descarnada, espaldas largas y muy oblícuas, antebrazo largo y musculoso, rodillas anchas, tendon desprendido, cuartillas cortas y poco oblícuas, cascos acopados, negros y lustrosos, dorso largo y recto, riñones robustos, grupa larga, ancha y musculosa, cola alta, muslos robustos, piernas rectas, corvejones muy desarrollados, robustez de sus tendones etc. Temperamento sanguíneo nervioso y propio para la carrera.

Este caballo ha sido medido con el hipómetro cadena, señalado por el marco de Búrgos.

Media reseña. Caballo Solo, capon, tordo sucio, seis años, siete cuartas (1 metro y 47 centímetros), medido con el hipómetro baston, destinado á la ligera en el servicio del correo.

Reseña genealógica. Caballo Celtíbero, español, pura sangre árabe; hijo del caballo Mraye de la Real ganadería y de la yegua Lisa del señor duque de Veragua, nació el 3 de Abril de 1853 en las riberas del Jarama en donde se crió hasta la edad de cuatro años. Se halla inscrito en el libro de la parada pública que S. M. tiene en Aranjuez, y en el de nacimientos del señor duque de Veragua á quien perteneció bajo el nombre de Liso, entero, alazan tostado, lucero, calzado alto de los piés, con el hierro de su ganadería. En esta fecha tiene cinco años, seis meses y doce dias; y de alzada siete cuartas y tres dedos por la medida antigua, y un metro y cuarenta y siete centímetros por el hipómetro oficial.

Por último, se tendrá presente, cuando haya necesidad de reseñar un caballo con pocos signos particulares y sin hierro, y que sea muy fácil confundirle con otro, de esponer la conformacion particular de algunas de sus partes ó del todo. La cabeza, la dentadura, los cascos y la raza de los individuos, si está bien caracterizada, deben espresarse como señales; pues mas vale ser algo difuso, que esponerse á no identificar el caballo que se reseña.

DE LOS MOVIMIENTOS.

El caballo obedeciendo al influjo de su voluntad por su instinto natural en el estado libre, ó sometido al hombre en la domesticidad, ejecuta diferentes movimientos que pueden reducirse por punto general á dos géneros: los unos los efectúa sin ganar ni perder terreno, y los otros le hacen variar enteramente de lugar en todas direcciones, constituyendo lo que verdaderamente se llama *locomocion* y las diferentes especies de marchas.

Los movimientos mas notables que ejecuta el caballo sobre el mismo terreno, son el encabritarse y el tirar coces.

Se llama encabritarse cuando el caballo eleva su tercio ante-

rior sobre los abdominales, soportando estos solos el peso de todo el cuerpo, durante un tiempo mas ó menos corto.

Para ejecutar esta accion, el caballo dirige el peso hácia atrás, aproxima las estremidades posteriores al centro de gravedad y eleva entonces el tercio anterior; pero como la base de sustentacion es pequeña, la disposicion de las articulaciones no se presta á esta accion, resulta que la posicion nunca puede ser completamente vertical, sin esponerse á una caida peligrosa. Además exige grandes esfuerzos musculares y mucha solidez en los lomos, corvejones y cuartillas.

Se han visto muchos caballos padres encabritarse en el momento que ven la yegua y caminar algunos pasos en esta posicion hasta llegar á ella. La accion de encabritarse es indispensable á todos los caballos padres, por lo que con el tiempo llegan á resentirse mas ó menos de los corvejones, mucho mas cuando se tiene la imprudencia de hacer recular al caballo, despues de la consumacion del acto venéreo, en vez de sacar la yegua por delante y que el caballo caiga naturalmente sin variar de sitio.

La accion de encabritarse la ejecutan los grandes cuadrúpedos por la contraccion de los músculos isquio-tibiales y grande ilio-trocanteriano; recibiendo aun una impulsion grande el tercio anterior por la contraccion súbita de las estremidades anteriores, que lanzan de algun modo el cuerpo á cierta altura, acortando el brazo de palanca de la resistencia, pues sin esta circunstancia seria insuficiente la accion de los músculos de las nalgas y la grupa para elevar las partes anteriores.

El punto de apoyo en la accion de encabritarse está representado por las dos articulaciones coxo-femorales; la resistencia por toda la parte del cuerpo situada delante de la línea, que reune estas articulaciones y la potencia se encuentra en las dos masas musculares formadas, la una por los tres músculos isquio-tibiales, y la otra por los grandes ilio-trocanterianos. Estos músculos obran sobre palancas del primero y tercer género. Los isquio-tibiales por su contraccion elevan la parte anterior de la pelvis y bajan la posterior, obrando como palanca del primer género. Los ilios-trocanterianos, fijos por sus enormes tendones á la parte su-

perior de la cresta de los trocanteres, obran sobre toda la porcion de los ilios situados delante del punto de apoyo, prolongando su accion hasta las vértebras lombares por su apéndice piramidal. Obra este músculo sobre una palanca de tercer género, cuyos brazos se estienden por la potencia, desde la articulacion á la punta de la prolongacion piramidal del músculo y por la resistencia del mismo punto hasta el estremo anterior de todo el cuerpo.

Además de estos poderosos músculos, contribuyen á esta accion todos los del tercio posterior para fijar mas ó menos, cada uno por su parte, los miembros abdominales, conservando la rigidez y resistencias necesarias; el grande ilio-espinal tira de toda la columna vertebral como si fuera de una sola pieza dirigiendo el peso hácia el tercio posterior.

La accion contraria á la que acabamos de describir es la de tirar coces, y la ejecuta el caballo ordinariamente para defenderse de algun enemigo, desembarazarse del ginete, de la carga ó cualquiera otro objeto que le incomoda.

Consiste en la contraccion mas ó menos enérgica de los dos miembros posteriores á la vez, operándose este movimiento por medio de palancas de primero, segundo y tercer género. El cuerpo ejecuta necesariamente en esta accion un movimiento de báscula, que se verifica en gran parte por medio del contra peso del balancin que forman el cuello y cabeza que se bajan bruscamente. El tronco en este caso es una larga palanca, que tiene por brazo de potencia el cuello y la cabeza obrando por su pesantez y movimiento; el tercio posterior es la resistencia, y los miembros anteriores son las columnas que sirven de sosten y apoyo. Sin embargo, la accion de la potencia es infructuosa para vencer la resistencia cuyo peso es enorme en comparacion. Es necesario que los miembros posteriores contribuyan á determinar el movimiento de báscula del cuerpo por una contraccion de abajo á arriba. En el momento en que abandonan el terreno, son lanzados enérgicamente hácia atrás, primero por medio de palancas de primer género puestas en accion por los músculos ilio-trocanterianos. Estas dos potencias tienen sin embargo, algunas fibras que descienden de-

trás del fémur y se fijan en la cresta esterna del cuerpo de este hueso, obrando bajo una palanca de tercer género, cuya potencia es débil en comparacion de la de la palanca que resulta de la accion del cuerpo del músculo.

2.° Los músculos isquio-tibiales se contraen al mismo tiempo, como los vi-femoro-calcanóideos para estender con rapidez el miembro; los primeros obran por una palanca de tercer género, y el segundo determina una del primero por medio del calcáneo. Tales son las principales palancas por cuyo medio se verifica la accion de tirar coces. Por lo demás, todos los músculos del tercio posterior contribuyen mas ó menos por su contraccion.

Los músculos ilio-espinales enderezan la columna dorso lombar por una parte, y por otra estienden y elevan la grupa tirando hácia adelante en el momento en que el caballo baja bruscamente la cabeza. Esto se esplica fácilmente por la insercion de estas potencias musculares á la cruz y aun al cuello, cuyas partes sirven entonces de puntos fijos. El caballo no puede tirar coces mas que por medio del movimiento de báscula de su cuerpo sobre los miembros anteriores; de aquí se saca la consecuencia que los caballos que se defienden de este modo para herrar, se procura sujetarlos la cabeza á arrendaderos muy altos, para que no puedan ejecutar el movimiento de báscula, y lo mismo procura hacer el ginete sosteniendo la cabeza con el cabezon de serreta, para evitar esta defensa cuando el caballo tiene tendencia á ella.

DE LAS MARCHAS.

Se dá este nombre á los diferentes movimientos que ejecuta el caballo para trasladarse de un punto á otro, constituyendo lo que verdaderamente se llama *locomocion*.

Se dividen las marchas en *naturales*, *artificiales* y *defectuosas*.

Las primeras se distinguen en *paso*, *trote* y *galope*. El paso es la marcha menos rápida; las estremidades se mueven de una manera alternativa y en diagonal, apoyándose del mismo modo; por ejemplo, si es la estremidad anterior derecha la que se eleva pri-

mero, mientras esta está en el segundo tiempo ó sosten, la estremidad posterior izquierda, cuyos músculos están en el estado de contraccion, se levanta y dirige al centro de gravedad; la mano derecha efectúa el apoyo, y el pié izquierdo va á ponerse en el sitio ó cerca del que ocupaba la estremidad anterior izquierda, que se ha levantado del terreno en el momento del avance de la mano derecha; el pié derecho hace el mismo movimiento que la mano izquierda, y así sucesivamente, de tal modo que, aunque en el paso se dan cuatro golpes en el terreno bien marcados por intervalos casi iguales, hay siempre dos remos apoyados y dos en el aire.

Las huellas que las estremidades dejan sobre el terreno, presentan las de un bípedo lateral frecuentemente confundidas así unas con las otras, algunas veces mas ó menos separadas, segun que la estremidad posterior se apoya delante ó detrás de la que ha ocupado la anterior. El espacio que abraza el caballo en un paso completo, suele ser igual á su alzada medido desde la cruz á tierra. En el paso, el cuerpo se encuentra sostenido alternativamente por el bípedo lateral y por el diagonal; el primero le sostiene menos tiempo que el segundo, y de aquí cierta desigualdad en los intervalos que separan el apoyo.

Este cambio alternativo en el peso del cuerpo sobre cada uno de los bípedos, constituye la *estacion de equilibrio*, que existe siempre que el cuerpo es transportado de un lugar á otro, desde el momento que el centro de gravedad sostenido por los miembros, tiende hácia un punto cualquiera de la base de sustentacion (se llama así el espacio circunscrito por las cuatro estremidades). La estacion de equilibrio, es tanto mas segura cuanto que el apoyo se aproxima mas al medio de la base de sustentacion. El equilibrio se conserva en tanto que este estado subsiste, porque en el momento que cesa, se pierde aquel y sucederia la caida, si las estremidades no acudieran á apuntalar el cuerpo en cada uno de los movimientos en las diferentes marchas, alargando ó acortando sucesivamente la accion muscular, de lo que resulta para la masa cierta velocidad en determinadas direcciones ó grados variables de elevacion, que constituye las diversas marchas.

Cuando el animal desciende de una pendiente, las leyes de la pesantez inclinan y determinan la masa de su cuerpo en esta misma direccion; pero para sostenerse coloca sus miembros torácicos mas adelante como apuntalando el cuerpo, mientras que los abdominales resbalan bajo el centro de gravedad. Al contrario para subir un plano ascendente, el animal debe vencer por el juego de sus músculos, todo el efecto de la pesadez de su cuerpo, cuya tendencia, es en este caso opuesta á la direccion. Mientras que las estremidades anteriores se emplean en sostener la masa, las posteriores lo impulsan por su alargamiento y son ayudadas en esto por la cabeza y el cuello, que aproximándose mas ó menos á tierra y dirigidas adelante, tiran por decirlo así, del cuerpo; su movimiento alternativo de un lado á otro, es aun una causa que aumenta el primer efecto verificándose una verdadera traccion, mientras que las estremidades posteriores determinan la impulsion en el mismo sentido.

Sobre un plan horizontal, las diferentes causas que determinan la marcha se combinan mas uniformemente, de manera que las estremidades concurren con menos esfuerzos de contraccion.

El trote tiene lugar por la accion simultánea de los bípedos diagonales, de manera que el cuerpo queda sostenido en esta marcha por dos estremidades solamente.

Cuando el trote es muy rápido, hay un momento en que las cuatro estremidades abandonan el terreno, quedando en este caso el cuerpo suspendido en el aire por la fuerza impulsiva de los miembros.

El trote es susceptible de muchos grados de elevacion y de estension, y por consecuencia de gran velocidad, en cuyo caso las huellas que dejan las estremidades anteriores son sobrepasadas por las posteriores, y durante un instante mas ó menos largo el caballo viaja por el aire privado de todo apoyo.

El galope, es la marcha mas rápida y cansada para el caballo, por exigir un grande empleo de fuerzas en la totalidad de los músculos y particularmente en los de la columna vertebral. El galope es producido por la elevacion del tercio anterior sobre el

posterior, seguido ó acompañado del trasporte hácia adelante de todo el cuerpo, por medio de la abertura de los ángulos articulares de las estremidades posteriores, precedentemente flejidas.

En esta marcha hay un instante en que el caballo queda en el aire, y bien sea en este momento ó cuando está en tierra, el órden de sus estremidades ofrece casi constantemente un bípedo lateral delante del otro, lo que hace que haya uno diagonal cerca del centro de gravedad, mientras que el otro está mas separado; si este es el lateral derecho que sobrepasa al izquierdo, se dice que el caballo *galopa sobre la derecha*, y si es el bípedo opuesto el que precede, que *galopa sobre la izquierda*. Para que este efecto tenga lugar existe un órden regular de mocion en las estremidades del caballo, que consiste en que la elevacion de estas, se ejecuta de tal suerte, que las dos anteriores abandonan el terreno antes que las posteriores, la izquierda antes que la derecha, en el galope sobre la derecha. Las posteriores se elevan en seguida en el mismo órden, es decir, la izquierda antes que la derecha; entonces toda la máquina lanzada al aire, camina privada de apoyo, hasta que ha cesado el efecto de la proyeccion y vuelven á tierra los bípedos anterior y posterior en órden inverso á su elevacion primera; es decir, que el último se apoya al momento, la izquierda la primera, la derecha en seguida y lo mismo el bípedo anterior.

Cuando los golpes del bípedo anterior son aislados de los del posterior, hay cuatro para cada tiempo del galope, y toma el nombre de *galope en cuatro tiempos* ó *galope de picadero*; pero lo mas frecuente es que la mano izquierda (en el galope á la derecha) caiga al mismo tiempo que la derecha posterior, lo cual reduce á tres los golpes y este constituye el galope mas ordinario, mucho menos cansado, que el otro, que es muy raro aun en los caballos que tienen alguna escuela.

Cuando uno de los bípedos laterales ofrece sus dos miembros mas separados el uno del otro que los del lado opuesto, ó que al contrario, tiene los suyos muy aproximados, constituye esta disposicion el *galope desunido*, que puede dañar á la solidez del caballo.

El galope de carrera se ha considerado por algunos como diferente, diciendo que solo se observaban dos golpes, uno del bípedo anterior y otro del posterior; pero examinada detenidamente la gran velocidad sobre los hipódromos, se ve, que los caballos galopan á derecha ó izquierda, notándose siempre los tres golpes bien marcados, aunque mas precipitados. El galope de velocidad no es pues una sucesion de saltos de naturaleza diferente de la del galope, como se ha pensado.

Del salto. Es una mudanza súbita del cuerpo en direcciones variables; pero lo mas frecuente hácia adelante, verificado por la contraccion rápida, ya de los cuatro miembros, ya de miembros aislados ó reunidos por pares. El salto participa de las formas de algunas marchas; se le halla en el trote y en las diferentes especies de galope.

Para saltar el caballo así como los demás animales, fleje los miembros posteriores; despues por una violenta y enérgica contraccion muscular proyecta su cuerpo en direccion conveniente. Los miembros flejidos hacen el oficio de muelles ó ballestas, que estando recogidos se estienden para vencer la resistencia que encuentran.

El salto generalmente es de dos maneras, ó bien es por alto para salvar un bayado, ó bien horizontal para librar una zanja ó ganar terreno en una carrera.

En el primer caso el animal eleva mucho la cabeza y por este simple movimiento el tercio anterior se aligera y carga sobre el posterior dirigiendo la contraccion en direccion vertical; á la caida las estremidades deben flejerse de nuevo para evitar los terribles efectos de la reaccion, tanto sobre los mismos huesos, como sobre las vísceras contenidas en las cavidades. El salto vertical casi siempre es único, por el grande empleo de fuerzas y mecanismo de su elevacion y caida.

El horizontal, que le emplea el caballo para salvar zanjas ó ganar terreno como hemos dicho, es mucho mas fácil, no puede contenerse repentinamente, es necesario que vaya seguido de otros saltos que disminuyen sucesivamente de estension y velocidad.

En todos estos saltos, el cuello y cabeza hacen un gran papel;

en el horizontal, el cuello va paralelo al terreno, y la cabeza dirigiendo su pico hácia delante se coloca del mismo modo, tirando en cuanto es posible del centro de gravedad hácia delante, facilitando la entrada del aire en el pulmon; las estremidades posteriores empujan al cuerpo, elevándose este poco del terreno y solamente lo suficiente para permitir el juego de los miembros.

Las *marchas artificiales*, son todos aquellos movimientos que la escuela de equitacion enseña al caballo, para hacerle mas útil y agradable al hombre, y consisten en los diferentes aires ó manejos del caballo, los cuales los dividen en *altos* y *bajos*, segun que se verifican cerca de tierra, como el paso, trote y galope, ya sea por derecho, ya de costado, la pirueta y el tierra á tierra: ó bien mas separados del terreno, como la posada, la chaza ó media corbeta, la grupada, la balotada etc., de cuyos aires no nos ocuparemos por ser propios y esclusivos de la equitacion.

Las *marchas defectuosas*, son todas aquellas que ejecutan algunos caballos moviendo sus miembros en un sentido contranatural, ó bien mezclando movimientos de dos marchas diferentes para constituir una defectuosa. Entre las marchas defectuosas se notan algunas que son naturales, y por mejor decir, innatas en algunas castas que nacen con ellas, como sucede á ciertos caballos de América, que del ronzal que se les conduzca no saben otro paso que el de andadura, y lo mismo en algunas castas francesas.

El *paso de andura*, consiste en mover alternativamente el bípedo lateral de cada lado y cuya accion se sostiene sin interrupcion; de manera que cuando se eleva el bípedo lateral derecho, se apoya el izquierdo y así sucesivamente. Es un paso muy acelerado, porque el animal se ve en la precision de buscar inmediatamente el apoyo para no caer. El paso de andura es muchas veces artificial, y se enseña á los caballos por medio de unos trabones largos que se ajustan á cada bípedo lateral sujetándolos encima de las rodillas y corvejones. Tambien es algunas veces la consecuencia de estar arruinado el caballo de los corvejones, los riñones etc., ó bien de una gran debilidad por el escesivo trabajo.

El *entrepaso*, es otra de las marchas defectuosas que consiste en una especie de trote; pero que al apoyar simultáneamente los dos

miembros de cada bípedo diagonal como en el trote regular, notándose un solo golpe por cada bípedo; en este se observan cuatro tiempos, mas suaves, porque la masa no cae en un solo tiempo y sí en dos y con menos rapidez, porque entre cada paso del bípedo anterior, es necesario tiempo para apoyar el posterior. Este paso es mas veloz que el de andadura, con el cual se le confunde frecuentemente, ofrece las mismas ventajas y se dice que es mas seguro.

Se observan, por último, una porcion de anomalías en las marchas que se consideran como defectuosas, y que generalmente dependen del cansancio y ruina del animal, por su mala conformacion unas veces, y otras por la escesiva fatiga, en cuyo caso los animales adoptan, por decirlo así, el paso que les es mas fácil y cómodo segun su estado y conformacion; así es, que unos galopan con el bípedo anterior y trotan con el posterior, otros tienen un pasitrote etc.

La *accion de recular*, la ejecuta algunas veces el caballo èn estado de libertad; pero lo general es que sea un movimiento forzado y que le presenta algunas dificultades para su ejecucion, por ser una accion contraria á la disposicion de la organizacion que se halla dispuesta para caminar hácia adelante.

Cuando el caballo recula voluntariamente lo hace con mucha facilidad; porque su instinto pone en accion los medios de verificarlo sin grande fatiga, y tambien lo ejecuta cuando el caballo tiene alguna escuela: en este caso separa las estremidades posteriores antes de haber sobrecargado el tercio anterior, se le ve recular bajando la cabeza y cuello. Pero si se le obliga forzosamente á esta accion, levanta la cabeza dirigiéndola hácia atrás impulsando de esta manera el centro de gravedad en esta direccion, arqueando los riñones, y cuando el cuerpo se halla amenazado á caer hácia atrás separa del suelo con mucho trabajo un miembro posterior que dirige hácia atrás poco mas que en su posicion natural; otro movimiento análogo verifica el miembro anterior, opuesto en diagonal y la accion se completa en el mismo órden, pero con lentitud y con un movimiento de zaranda muy marcado en el tercio posteriór. La dificultad que esperimenta el caballo en esta accion, hace

que mueva un solo pié de cada vez dejando los tres restantes para apoyo.

Cuando los animales de tiro reculan ó cejan estando enganchados, la retranca les suministra un ancho punto de apoyo, sentándose, por decirlo así, sobre esta parte del atalaje; pero la accion es siempre penosa, y los mayores esfuerzos son indispensables para imprimir al cuarruaje un ligero movimiento retrógado; siendo tanto mas dañoso cuanto generalmente sucede, que un solo caballo ó lo mas dos, tienen que mover hácia atrás la carga de cuatro ó seis.

En la accion de cejar, el miembro posterior representa una palanca de segundo género, cuyo punto de apoyo está en el terreno, la potencia en la cabeza del fémur, y la resistencia en el punto de contacto de la nalga con la retranca. Resultando que la estremidad apoyada en el terreno, soporta además del peso del tercio posterior, la resistencia del carruaje. Los defectos de conformacion y enfermedades del tercio posterior, incluso los riñones, se oponen frecuentemente á la accion de recular. Algunos caballos se resisten tenazmente á cejar cuando padecen el vértigo crónico y la inmovilidad. Las heridas de los asientos, tambien son causas por las cuales el caballo se resiste á esta accion cuando se hace uso del bocado.

APTITUD Ó POSICION DEL CABALLO.

Al caballo solo se le encuentra, cuando se le examina de dos maneras, una de pié y otra echado.

La primera, conocida bajo el nombre de *estacion*, en la cual se halla inmóvil sobre el terreno apoyado mas ó menos sobre sus cuatro remos. La estacion puede ser *libre* ó *forzada*: en la primera el animal no se apoya igualmente sobre cada estremidad, porque siempre hay un miembro mas ó menos en descanso en alivio de su congenéreo, con el cual alterna en su ejercicio.

Esta posicion la tiene siempre el caballo en su plaza y fuera de ella, como no se le obligue á otra cosa, y solamente en el estado libre, cuando siente un ruido ó ve algun objeto que le ha de obli-

gar á ponerse en movimiento, es cuando, apoyándose sobre sus cuatro remos, se prepara para aproximarse ó alejarse de ciertos objetos.

En la estacion forzada las cuatro estremidades están apoyadas en el terreno, en cuya posicion el peso del cuerpo carga sobre cada una de ellas de una manera regular, pero no con igualdad, porque los miembros anteriores están siempre mas sobrecargados que los posteriores.

Esta posicion es siempre violenta para el caballo y exige grande empleo de fuerzas para conservarla; es obligada por el hombre, bien esté á caballo ó pié á tierra, sujetándole con la brida ó cabezon.

La disposicion de los huesos que componen el esqueleto, los ligamentos que mantienen su contiguidad impidiendo se separen en ciertas direcciones, las aponeurosis, los tendones, la contraccion de ciertos músculos por la accion nerviosa, son las causas por las cuales los cuadrúpedos se mantienen en la estacion.

Hay otra estacion que puede llamarse de *picadero*, que consiste en enseñar al caballo á apoyarse sobre sus cuatro estremidades, separándolas con esceso del centro de gravedad, con objeto de disminuir la alzada y montar con mayor facilidad el ginete. Esta accion es mucho mas violenta que la anterior y solo dura mientras el ginete se prepara y queda montado.

El exámen del caballo durante la estacion nos suministrará datos para juzgar de algunos defectos que pueda tener.

En la estacion libre generalmente descansa el caballo con una de las estremidades posteriores, que debe alternar con la opuesta, pues de lo contrario indicará alguna debilidad ó lesion en la misma. Si el descanso es constante en uno de los miembros anteriores, desde luego podemos asegurar que no se halla muy sano de los brazos, mucho mas si le separa bastante del centro de gravedad y le tiene en una semiflexion.

ECHARSE, ACOSTARSE Ó DECUBITUS.

Voces sinónimas para espresar la aptitud ó posicion, en la cual

el cuerpo del animal reposa y descansa sobre un plano mas ó menos horizontal.

El caballo raramente está en un reposo completo mientras está echado; únicamente los músculos de los miembros y los del tercio posterior son los que no están en accion, pues como no se tiende enteramente, resulta que el cuello y la cabeza los tiene levantados y exigen cierto grado de accion de los músculos de estas regiones, aliviados en parte por el ligamento cervical.

El abandono completo de toda la masa del animal ó el decúbitus lateral, es casi siempre en el caballo un síntoma de debilidad ó enfermedad.

En general, los caballos del ejército se acuestan raramente, por la falta de anchuras y buenas camas, de que carecen en los cuarteles, por cuya causa se cansan y arruinan sus estremidades. Los hay que hasta se duermen de pié en la estacion libre, alternando sus miembros en el descanso.

EXÁMEN DEL CABALLO.

En este artículo, solo nos resta el exámen del caballo en conjunto, ó reunion de todas las partes, que en detall hemos estudiado como esterioristas, haciéndolo en este lugar de la unidad y armonía que debe necesariamente reinar entre todas ellas, de todo lo cual resultan las justas proporciones, lo que se llama *belleza* y los indicios de la *bondad* del animal. Esta última cualidad no se reconoce sino despues de haber esperimentado el animal, sometiéndole á algunas pruebas segun el uso á que se destine.

La belleza, al contrario, se manifiesta por la inspeccion solamente; pero no todos miran un caballo del mismo modo, ni tienen tampoco el mismo gusto, por lo que las decisiones formadas sobre ciertas reglas establecidas y demostradas deben ser las solas que nos deben servir de guia en este asunto.

Los caballos, segun el servicio á que se destinan, se dividen en tres clases: la primera comprende los que llevan sobre sí, como los de montar y carga; la segunda los que tiran, y la tercera los que llevan y tiran al mismo tiempo.

De cada una de estas clases y sus divisiones nos ocuparemos detalladamente en otro lugar. Para el caballo de silla como para el de tiro, los indicios de fuerza se deducen de la alzada, raza, conformacion, edad, educacion y del uso ó abuso anterior de las potencias musculares. Las cualidades de vigor ofrecen frecuentemente caractéres de raza, mas que las cualidades físicas; así en igualdad de alzada un caballo de la loma de Ubeda ó Granada es mas fuerte que el procedente de las Marismas, de Castilla ó Aragon.

Para proceder al exámen de un caballo seria muy conveniente, siempre que fuese dable, verlos y examinarlos dos veces, bien en el mismo dia ó en otro diferente; acudir á la caballeriza en horas en que no estuviesen los dueños, ó presentarse de improviso para evitar los fraudes que suelen cometer cuando se sabe el dia y hora en que han de ir á verlos.

El primer reconocimiento debe hacerse en la cuadra á fin de observar los animales abandonados á sí mismos y en su posicion natural; pero si el caballo estuviese en feria, se procederá á un exámen atento en el estado de quietud.

Observándole en la caballeriza, podemos llegar á conocer algunos vicios y enfermedades tales que el tiro, morder y tirar coces, etc. Su posicion y aplomos nos manifestarán si padece alguna cojera crónica, que nos la indicará la falta de apoyo de alguno de sus remos; pero si el vendedor se halla de antemano en la cuadra y esperaba al comprador, todos los vicios del animal habrán desaparecido á su llegada, porque el látigo, los ajos machacados ó genjibre introducido en el recto, habrán puesto al caballo en un estado de escitacion, que ocultará por el pronto los defectos que pueda tener.

La primera impresion que se recibe á la presentacion del caballo es siempre la mejor, y es necesario no olvidarla, por consideraciones de algunas partes en detall, á las que se suele sacrificar con frecuencia las del todo en general.

Algunos compradores se preocupan porque el caballo tiene alguna de sus partes muy bella; tal que la cabeza pequeña, y con esta sola condicion por ser de moda, no se tiene presente que es

izquierdo, estrecho de pechos y otra porcion de circunstancias de peores consecuencias que el ser la cabeza grande.

Por esta razon es preferible un todo regular y en armonía cada una de sus partes, que ostentar la belleza de una sola region y sin relacion con el resto del animal.

Si el caballo al primer golpe de vista no nos conviene para el objeto á que debe destinarse, bien sea por su alzada, anchuras, edad, robustez, sanidad, etc., no debe continuarse el exámen, porque podria suceder que por alguna circunstancia buena que en él encontráramos cayéramos en un lazo, que despues de vueltos á la calma sentiriamos haber incurrido en un error.

Se tendrá la mayor atencion al ver salir el animal de la caballeriza, observándole el movimiento de las orejas y el de las estremidades anteriores, las cuales indican el estado de la vista, la que se examinará detenidamente, en particular los movimientos del iris.

Al examinar la edad, se reconocerá perfectamente toda la dentadura; los incisivos nos indicarán si padece tiro de apoyo; se verá si los colmillos están ó no cortados, y si los molares están en un plano muy inclinado, y si hay ó no depósitos de alimentos en estado de fermentacion. La lengua debe estar completa, y sin heridas esta y los asientos.

La fisonomía en general debe ser noble, observando las cuencas, orejas, testera, por si hubiese cicatrices. El canal esterior y las parótidas deben estar sin infartos; el aire debe salir con igualdad por ambas narices; el color de las mucosas debe ser de un rojo no muy vivo y exenta de ulceraciones.

La compresion de la laringe indicará si padece alguna tos crónica, cuyo sitio puede ser en esta region ó en el pecho.

El cuello se examinará en todas sus dimensiones y contornos, observando su union con la cabeza y cruz; se notará si las yugulares están íntegras, y si existen cicatrices de sedales y vegigatorios que indiquen haber padecido el vértigo ú otra enfermedad grave.

De aquí se pasa al dorso, cuya línea debe considerarse desde la cruz hasta la cola, siguiendo el trayecto de la columna vertebral.

La cruz deberá ser regularmente saliente con direccion á la línea del dorso, que será mas bien recto que ensillado; esta region con los riñones y grupa deben estar de una manera en que no se noten depresiones, sino que mas bien deben representar una palanca contínua sin ninguna inflexion; los músculos de estas partes estarán muy pronunciados, sin grasa, duros y resistentes al tocarlos.

Despues de este exámen se pasará al de las partes que están situadas bajo esta línea; las espaldas serán proporcionadas al servicio á que se destine al caballo; en los de carrera serán largas, oblícuas y con músculos bien designados; en los de tiro serán cortas y con menos oblicuidad, con robustos músculos; en los del ejército guardará un intermedio. De las espaldas se pasa al pecho, vientre, ijares, cuyas cavidades deben ser suficientes para alojar cómodamente los aparatos orgánicos indispensables al sosten de la vida, en donde se elaboran los principios de la fuerza, procede el temperamento y energía muscular.

El movimiento de los ijares será objeto de la mayor atencion por ser, como hemos dicho en otro lugar, el espejo del estado del pecho; el asma y otras afecciones crónicas se revelan por los movimientos de los ijares.

Los órganos genitales del macho y hembra no deben olvidarse; en el primero se presentan las hernias y demás enfermedades de que hemos hecho mérito en otra parte y lo mismo en las segundas, indicándonos además por algunas señales si la yegua ha criado ó no.

Habiendo recorrido todo cuanto antecede, se pasa con la vista á el exámen de los miembros, el cual es el mas difícil de todos, por ser las partes de sosten y trasporte, cuyas condiciones determinan el valor del caballo: se tendrá presente su direccion, longitud y grueso; la primera determina los aplomos; su grueso será una garantía de fuerza como instrumento de sosten, y su longitud proporcionada á la velocidad que se quiera.

No se olvidará el reconocimiento de todas las articulaciones, que sean desenvueltas, limpias y exentas de toda lesion.

Las cuerdas tendinosas serán aparentes, limpias y seguir la

direccion de las cañas, tanto anteriores como posteriores, separándose de ellas todo lo posible.

El pié, siendo la base de sustentacion del animal y un instrumento de movimiento, debe ser el objeto de un atento exámen de todas sus partes, y prevenirse contra los defectos y enfermedades que pueda ocultar la herradura. Sus buenas cualidades estriban en su naturaleza, forma y aplomos.

Hasta ahora solo hemos practicado el exámen del caballo con el sentido de la vista; generalmente entre los inteligentes, no se tiene la costumbre de hacer uso del tacto, sino es para abrir la boca al caballo al reconocer la edad, y esto es tanto así, que en Andalucía no suele consentirse el palpar los remos á un caballo, y prefieren algunas veces el perder ocasiones de ventas.

Sin embargo que el buen práctico no necesita tener los ojos en los dedos, hay casos en que es indispensable este sentido, y aun ayudarle con algunos instrumentos para cerciorarse de la existencia de algunos vicios ó enfermedades; tales son la escalerilla para reconocer la boca, los instrumentos de herrar por el casco, etc.

La existencia de la tos se demuestra por la compresion del principio de la tráquea; una estremidad muy cargada de pelo largo y espeso, nos pondrá de manifiesto las alteraciones de sus tendones, menudillos, cuartillas y coronas.

Si no se coge el maslo, no se podrá juzgar del vigor del animal; si no se palpan los testes, no se formará el diagnóstico de sus diversas alteraciones. Si á un potro no se toca el canal esterior, no se distinguirán los infartos glandulares del muermo, del desarrollo linfático de estos órganos, tan frecuente en los animales jóvenes. El reconocimiento del ojo exige algunas veces precauciones y medios para descubrir la índole de la enfermedad.

En fin, cuando se trate de un escrupuloso exámen, toda precaucion y toda prueba es poca, porque hay mil medios de engañar al profesor ó persona inteligente que reconoce el animal.

El caballo debe reconocerse por delante, de perfil y por detrás. Del primer modo se nota la anchura del pecho, separacion de los miembros torácicos y vicios que tenga en su direccion. Mi-

rándole de perfil se observa mejor la falta de aplomos de todos sus remos, si es estacado, corbo, etc.; los movimientos de los ijares tambien se pondrán de manifiesto. Por detrás se verán los defectos de las estremidades posteriores, su grado de separacion en cada una de sus partes, nacimiento de la cola y estado de los órganos genitales.

Exámen del caballo en movimiento. El caballo, conducido del estremo del ronzal, debe sucesivamente reconocerse al paso y trote; este exámen es el mas evidente y esencial, aunque el mas difícil; sirve de prueba y sanciona al que ha precedido, y se puede asegurar que es la piedra de toque para formar un juicio completo.

El exámen en movimiento se practicará del mismo modo, es decir, bajo los tres puntos de vista, de perfil, por delante y por detrás.

En el primer caso se observará si sale voluntariamente, siguiendo sin recelo los pasos del hombre que le guia del ronzal. Si tiene facultades, se le notará recrecerse y animar por grados; su sistema muscular se designará en muchos puntos, como en el cuello, espaldas y nalgas; su dorso se desplegará; su grupa tendrá un ligero movimiento de báscula, por una suave depresion de los lomos, sobre los cuales las fuerzas de la columna se centralizan. Pero si ninguno de estos signos se manifiesta, si el dorso se arquea, si el caballo se pone en movimiento blandamente, sin depresion aparente de los lomos, se podrá prejuzgar mal de sus facultades.

Se observará el movimiento de las espaldas si es libre é independiente del cuerpo, y si la punta se dirige hácia delante; no teniendo estas condiciones, el tercio anterior sufre una especie de cuneo que disminuye la velocidad, porque se descompone el movimiento rectilíneo del cuerpo; cuando falta libertad en las espaldas, las rodillas redoblan sus movimientos como para suplir el de aquellas.

El corvejon se plegará fácilmente ejecutando su apoyo de una manera fija, segura y sin vacilacion: se comparará el movimiento de los dos, y no habiendo igualdad se inquirirá la causa que dé lugar á ella.

Las rodillas y menudillos deberán ser firmes en los movimientos, sin flexiones hácia delante, etc.

El apoyo del pié será con igualdad y firmeza; cuando es irregular lo manifestará por los vicios de topino, pando, izquierdo, etc.

A medida que el caballo va marchando, el que le reconoce se colocará exactamente detrás y en la misma línea media del cuerpo, para observar si los miembros posteriores cubren á los anteriores, y que los bípedos laterales se mueven sobre los mismos planos verticales: si se llena esta condicion, el caballo trotará en línea, pero si no indicará desde luego un defecto en los aplomos.

Despues de haberle visto marchar en esta direccion, se le hará volver, cuyo momento no se perderá de vista para observar si en esta accion se ha resentido y si ha saltado precipitadamente en vez de dar la vuelta con calma y desahogo; segun la manera de saltar para volver se calculará de la rigidez de la espina. El caballo bien conformado vuelve bien, visto que la estremidad interior presta á su vecina un punto sólido, sobre la cual puede ejecutar todos los movimientos de que es susceptible.

Habiendo estudiado los movimientos parciales, se les juzgará en conjunto, para ver si existe ó no armonía entre ellos, teniendo presente la teoría de la similitud de los ángulos de Mr. Morris que ya tenemos estudiada.

Los ángulos abiertos todos á 90 grados á fin de que las fuerzas aplicadas á su parte superior obren paralelamente entre ellos, y por ella empujen el cuerpo hácia adelante con tanto mas vigor, cuanto que sea mas idéntica, cuya condicion no podrá llenarse en tanto que los movimientos parciales no se armonicen los unos con los otros. Esta armonía existirá siempre que el empuje posterior sea bueno y que el tercio anterior reciba francamente el peso de la masa y secunde su movimiento progresivo de tal manera, que la vista no note otra cosa que el resultado final del movimiento, enfilándose en línea recta como un disparo sin ninguna vacilacion.

Pero cuando falta esta relacion armónica de los movimientos entre el tercio anterior y posterior, la marcha es vacilante; si el

empuje de atrás es grande, el tercio anterior tiene que sufrir el peso que le envia el posterior; y si el anterior tiene mas fuerza, tendrá necesidad de remolcar del posterior.

Exámen del caballo montado. Esta prueba es la mas concluyente de todas; pone de manifiesto todos los defectos que hayan podido ocultarse á la vista en los reconocimientos anteriores.

Un caballo que parece bueno visto marchar del ronzal, sujeto á esta prueba, dará resultados opuestos. En este exámen conocerá el ginete el verdadero empuje de todos sus remos y la solidez de su marcha.

El caballo montado se observará bajo los tres puntos de vista que hemos señalado para los exámenes anteriores.

Los caballos, siempre que sea posible, deben tomarse ó sujetarse á una verdadera prueba, bien sea de silla, tiro, carrera, etc., pues es el único medio de juzgar con exactitud de todas sus facultades y no limitarse á un simple paseo, como generalmente se acostumbra.

Hay caballos que manifiestan mucho ardor en un principio, y despues no pueden resistir la mas leve fatiga: tales son algunos procedentes del cruzamiento de caballos ingleses ó árabes de pura sangre con yeguas del país, en que los productos heredan el ardor del padre y la organizacion degenerada de la madre; de manera que hay una falta de armonía entre lo moral y lo físico que les inutilizan para un trabajo continuado. Los productos de tales procedencias que tiene el pecho estrecho, ijar arremangado, miembros largos y delgados, se encuentran en la categoría que acabamos de esponer; no deben elegirse como caballos de guerra, porque son de muy poco servicio.

Todas cuantas reglas y precauciones hemos dado para el reconocimiento de un caballo, han sido espuestas para cuando las compras se hacen con toda la calma posible; pero hay mil ocasiones en que no es dable ponerlas en práctica, por tener que hacerlas en grande escala y con premura de tiempo, por exigirlo así las necesidades del servicio ú otras circunstancias apremiantes; como cuando se hacen en las ferias en que hay siempre gran concurrencia de compradores, la confusion y mez-

cla del ganado, la falta de tiempo para reconocerlo, el temor de que otro los compre, y sobre todo, cuando es ganado cerril, que ni aun está enseñado á la traba, no dejándose aproximar ni aun de los potreros, nos vemos en la imposibilidad de poner en juego las reglas establecidas, y nos tenemos que limitar á la mayor prontitud y rapidez del golpe de vista, por cuya razon será muy conveniente que estas clases de comisiones se confien siempre á oficiales y profesores prácticos, que tengan algunos conocimientos de la ganadería de que proceden los potros, teniendo presente el desarrollo que prometan segun la edad que tengan cuando se compran, para que las esperanzas no queden defraudadas el dia que se destinen á los regimientos (1).

FRAUDES QUE SE COMETEN EN EL COMERCIO DE CABALLOS.

Cuando el ganado se compra á los criadores, es muy raro que los dueños empleen ninguno de los medios fraudulentos que con frecuencia usan los tratantes para ocultar algunos defectos, ó para hacer ostentar una cualidad que no tienen.

Al tratar de cada una de las regiones en que se divide y subdivide el caballo, hemos manifestado los medios de que se valen para ocultar algunos defectos, de manera que apenas nos resta en este artículo que hacer mencion de algunos de ellos. La edad, dijimos, la solian adelantar arrancando los dientes, palas ó medianos.

Para hacerlos aparecer mas jóvenes, liman y burilan los dientes; los medios de conocerlo , ya lo manifestamos hablando de la edad.

Suelen teñir las canas que por vejez salen en la cabeza, así como pueden hacerlo tambien para quitar algunos blancos ó po-

(1) Los inconvenientes que ofrezcan las compras á los oficiales y profesores noveles, pueden remediarse en gran parte por la subdireccion de remontas, suministrando á los mismos cuantas noticias juzgue necesarias á la comision que se les confia relativamente á ciertas localidades.

nérselos para que no sean conocidos los que son robados. Las vejigas y alifafes pueden hacerse desaparecer por poco tiempo con los vendajes y astringentes. El asma se oculta con las sangrías, el régimen del verde ó el salvado; el muermo con las esponjas y astringentes; las cojeras en frio, haciéndolos dar algunos paseos antes de presentarlos al comprador, y al contrario los que lo son en caliente. Los cuartos, razas y galápagos con la pez, sebo de carros, los ocultan, y algunas veces los pasan por barrizales con el mismo objeto; la herradura puede ocultar el hormiguillo, el palmitieso y parte del higo. Si es una cojera que no depende del casco, hacen aparecer en este una simple puntura, haciendo variar á los no inteligentes de juicio respecto al sitio y naturaleza de la claudicacion.

Los animales que son coceadores é indóciles los emborrachan con el aguardiente ó los narcotizan con el ópio. Si son pesados y de temperamento linfático, los tienen siempre agitados con el látigo, de manera que á la menor aproximacion del hombre se ponen en movimiento. Si son ciegos ó casi ciegos, los llevan muy cortos y por sitios frecuentados por el animal; suelen en estos casos presentarlos ante un muro muy blanqueado de cal, para que la escesiva luz impresione demasiado la vista. Al sacarlo de la caballeriza, hay algunos tratantes que con mucho disimulo introducen en el ano un poco de genjibre ú ajos machacados, para escitar al animal. Cuando se les manda montar, le conducen siempre haciendo piernas ó de mala manera, para ocultar algun defecto de sus remos, si lo tiene; en fin, aunque en España no son tan frecuentes estos fraudes, como en el estranjero, sin embargo, es necesario prevenirse siempre que se compra un caballo, particularmente á gitanos y tratantes poco acreditados, no fiándose de sus palabras, que generalmente en ellas va el engaño, exigiéndoles, para no encontrarnos burlados, alguna garantía que evite de todo punto los fraudes á que con tanta frecuencia se espone el comprador de buena fé.

DE LA GARANTÍA Y DE LOS VICIOS REDHIBITORIOS.

La garantía es el convenio por el cual el vendedor responde al comprador, que el animal que le ha vendido, no tiene ningun defecto. Puede ser de dos modos: una de derecho, que se llama *natural*; y la otra de hecho, dicha *convencional.* La garantía de derecho ó natural es la que resulta de la ejecucion de la ley, de la costumbre ó del uso del pueblo donde tiene lugar la venta, é independiente de las estipulaciones; el vendedor queda obligado á esta garantía, aunque no haya habido convenio, no teniendo necesidad de ser probada, ni por escrito, ni por testigos.

La garantía de hecho ó convencional, es la que resulta de la estipulacion hecha entre el vendedor y comprador, sea que limite la garantía natural, ó sea que la dé mas estension. Esta especie de garantía, que tiene toda su fuerza del convenio, debe probarse ó por escrito ó por testigos.

Cuando los animales se venden muy baratos, en pública subasta por las autoridades, en las grandes ganaderías, en los deshechos de los regimientos y otros casos análogos, no tiene el comprador derecho á la garantía, así como en los cambios, cuando no ha mediado cantidad alguna; esceptuando sin embargo, cuando los animales padecen enfermedades contagiosas, pues en estos casos deben las autoridades mandar reconocer por peritos á los ganados que se han de vender, y hacer matar los que padezcan enfermedades capaces de producir perjuicio de tercero.

La garantía no tiene lugar cuando el vendedor manifiesta al comprador los defectos del animal vendido y se conviene con ellos; pero cuando los oculta es responsable hasta de los daños y perjuicios que le haya ocasionado. Es necesario, para que tenga lugar la garantía, que el comprador pruebe, que el vicio que la reclama, existia antes de la venta, cuya reclamacion debe hacerla dentro del término hábil y lo mas pronto posible para cada uno de los vicios redhibitorios. El comprador debe siempre devolver el animal en el mismo estado que cuando se le entregó el vendedor. Cuando le ha mutilado algunas de sus partes, no tendrá lugar la redhibicion.

Cuando muchos animales se compran por un precio colectivo, los vicios que tengan uno ó dos animales son suficientes para anular el contrato, y lo mismo sucede con un tronco, tiro, etc.; pero si el ajuste ha sido individual, la nulidad de la venta solo comprende al que tiene los vicios redhibitorios.

Vicios redhibitorios. Se llaman así los defectos ó enfermedades del animal vendido, ignorados por el comprador, y que una vez descubiertos, le autorizan para que el vendedor vuelva á tomar su animal, devolviendo la cantidad que haya recibido del comprador, cuya accion recibe el nombre de *redhibicion.*

Los caballos, generalmente cuando se compran, se hacen reconocer por un facultativo, en cuyo caso, este es el responsable de todos los defectos patentes y visibles que puede tener; pero cuando son ocultos ó latentes, el vendedor es el que responde y debe volver á tomar su animal, devolviendo su importe, si el vicio existia antes de la venta; de lo contrario no hay lugar á la redhibicion.

En España no tenemos hasta el dia un código en donde se señalen ó estén comprendidas las enfermedades ó vicios redhibitorios; pero la costumbre en cierto modo tiene autorizado algunos, y son los siguientes:

La inmobilidad, que se puede asegurar es un síntoma de una lesion grave del aparato cerebro-espinal, que pone al animal fuera de servicio al menor ejercicio, con la imposibilidad de no poder recular; suele ser la consecuencia del vértigo: tiene quince dias de garantía.

El tiro con desgaste de los dientes, siempre que no haya mediado reconocimiento, porque en este caso el facultativo es el responsable: la duracion de la garantía es de nueve dias.

Mala dentadura. Se considera tal el desgaste desigual de las muelas, de manera que impida la trituracion de la cebada. Los defectos de los incisivos, ya sean naturales ó facticios para variar la edad, es responsable el profesor, si ha mediado reconocimiento.

El muermo puede existir latente y presentarse de una manera que hay épocas en que desaparecen todos los síntomas que le dan á conocer, y luego reaparece con todos sus caractéres y con

mayor ó menor intensidad: la garantía debe ser de nueve dias, lo mismo que para el *lamparon*, cuyas dos enfermedades están en el dia reputadas por contagiosas.

Las cojeras, tanto *en frio* como en *caliente*, dan lugar á la redhibicion con nueve dias de garantía.

El sobre aliento ó *corto de resuello*, indica siempre un obstáculo al paso del aire en alguno de los puntos del aparato respiratorio, y tiene sus nueve dias de garantía.

La fluxion periódica ó *lunática*, como guarda períodos de treinta á cuarenta dias, y en un principio no deja señales de su existencia, está incluida en igual categoría, y debe tener cuarenta dias de garantía.

La aneurosis incipiente, por lo difícil que es en un principio conocerla, y tiene quince dias.

El asma ó *huérfago*, como tambien puede ocultarse por las sangrías y el verde, está incluida con nueve dias de término para reclamar despues de la venta.

La epilepsia, es enfermedad que se presenta por accesos mas ó menos largos, que comprometen la salud del animal y la vida del ginete, si el acceso se presenta cuando el caballo trabaja, quedando en la imposibilidad de ser reconocida despues de pasado el ataque. Tiene de garantía cuarenta dias.

Las hernias inquinales intermitentes, que generalmente son las que se presentan con el trabajo y desaparecen con el reposo: de siete á nueve dias debe ser la garantía, porque son enfermedades que pueden presentarse de un momento á otro.

Los animales repropios ó *resabiados*, siempre que se pruebe que el vicio no le ha adquirido en poder del comprador.

Los que se compran para el tiro, si se resisten y defienden, se encuentran en igual caso que el anterior.

En todos cuantos casos van citados, siempre hay necesidad de valerse de profesores entendidos para dilucidar, si la enfermedad ó vicio que se supone, ó realmente la padece el animal, es anterior ó posterior á la venta, que es en lo que estriba toda la cuestion.

Todas las enfermedades contagiosas deben estar incluidas co-

mo redhibitorias, por los perjuicios que pueden resultar á los ganados de otros particulares y aun á la salud pública, por lo cual debian constar todas ellas en códigos espresos, con la determinacion de la duracion de la garantía en cada una de ellas, para evitar de este modo los litigios que con frecuencia ocurren en el comercio de los animales.

No creemos dar mas detalles sobre este punto de derecho veterinario comercial, en razon á que no se pueden ventilar la mayor parte de las cuestiones de este género, sin la cooperacion del profesor veterinario, que se halla adornado de cuantos conocimientos indispensables son necesarios para ilustrar á las autoridades encargadas de la administracion de justicia.

SEGUNDA PARTE.

DE LA HIGIENE.

La higiene, es la ciencia que nos da reglas y preceptos para conservar la salud de los séres vivos.

Como se ve por esta definicion comprendemos no solo los séres animados, sino tambien las plantas. Aplicada á los animales domésticos, esta ciencia se llama *higiene Veterinaria*; y cuando su estudio es mas limitado, circunscribiéndose solamente al ganado que presta su servicio en los institutos montados del ejército, se la denomina *higiene Veterinaria militar*.

La higiene Veterinaria no se limita á precaver las enfermedades, su estudio en el dia es mas estenso; investiga los medios de mejorar las razas de animales, procurando que su conservacion sea mas productiva aumentando el número de las especies domésticas útiles al hombre; por consecuencia, además de las reglas para la conservacion de la salud, abraza en toda su estension la produccion animal y su mejora, cuyo importante punto de la higiene Veterinaria militar, será objeto de la tercera parte de la hipologia, comprendiendo en ella cuanto tenga relacion con la cria caballar.

La importancia de la higiene Veterinaria es inmensa, atendida la necesidad de los animales domésticos para ayudar al hombre en sus trabajos corporales, alimentarle con sus carnes y cubrir su desnudez con sus despojos. Los animales necesitan tantos mas cuidados del hombre, cuanto mas han sido modificados por

la domesticidad, porque se hacen mas delicados é impresionables á las causas de las enfermedades y á su degeneracion.

Cada especie doméstica tiene su destino particular: unas sirven para el trabajo esclusivamente, como el caballo, mula y asno; otras dan producto en naturaleza como leche, carne, grasa, lana, miel, seda etc.; algunas las tenemos para nuestro recreo, defensa etc. Por lo espuesto se concibe de las distintas aplicaciones de la higiene, segun sus principios estables y conformes con las leyes de la física y de la fisiologia. Todo lo que obra sobre los animales puede modificarlos variando su modo de sér natural, como los alimentos, aire, caballerizas, trabajo, arreos etc., todo lo cual constituye lo que se llaman *agentes*, habiéndolos dividido la mayor parte de los higienistas en seis clases, que se conocen con los nombres siguientes: *ingesta* ó *digesta*, *circunfusa*, *aplicata acta*, ó *gesta*, *percepta* y *excreta*.

La higiene puede estudiarse aisladamente, pero lo mas frecuente es que marche con la agricultura para formar lo que se llama *economía rural*. La agricultura emplea los animales como motores, aprovecha sus estiércoles y suministra á cada especie los alimentos indispensables á su conservacion y mejora.

Estudiada la higiene sin acepcion de especie ó de raza, toma el nombre de *higiene general*; en el caso contrario, el de *aplicada*; cuando la higiene Veterinaria investiga los medios de precaver, limitar ó hacer desaparecer las enfermedades contagiosas é impedir que se comuniquen al hombre y animales, se designa con el de *policía sanitaria*, formando una rama importante y particular de la *higiene pública*. La palabra *zootechnia* usada por los modernos en Veterinaria, no es mas que la higiene en la acepcion mas estensa de esta última.

Todo cuanto abraza la higiene en general, es aplicable á la veterinaria militar, debiendo su estudio ser mas estenso que lo ha sido hasta el dia, en que quedaban por enseñar muchas materias importantes de produccion y mejora de cria caballar, que los señores oficiales de los institutos montados no deben ignorar, puesto que continuamente se les confia comisiones del mayor interés sin el auxilio facultativo, teniendo en ocasiones que valerse de es-

traños, que tal vez comprometan su reputacion por carecer de todos los conocimientos indispensables en un ramo que constituye su principal elemento. Conociendo esta necesidad en la instruccion de los oficiales de caballería, las naciones que se hallan mas adelantadas, han procurado que su educacion, con relacion al caballo, no deje nada que desear, estableciendo en sus escuelas hasta yeguadas modelos y de estudio, en donde se les enseña cuanto tienda á mejorar su instruccion militar en todo lo concerniente á su instituto.

Bajo este concepto hemos procurado llenar este vacío, esponiendo en tan importante parte de la *hipología*, los adelantos hechos hasta el dia, tanto para la conservacion del caballo de guerra, como para su multiplicacion y mejora.

Es de tanto interés la higiene bajo cualquiera punto que se la considere, que su estudio no debiera limitarse jamás á los que se dedican á las ciencias médicas; todos los individuos de la sociedad están igualmente interesados en conservarse en el mas completo estado de salud, y como para que esto tenga lugar es de pura necesidad la conservacion de los animales que son útiles al hombre, se sigue que despues de este, la de aquellos es la preferente, porque sin ellos no puede existir. Apoyados en estos sanos principios no cesaremos un momento de recomendar las buenas prácticas higiénicas, no solo á los señores jefes y oficiales de todos los cuerpos montados, sino hasta al mismo soldado debiera inculcársele todas aquellas doctrinas que tengan por objeto la conservacion y mejora del ganado, puesto que es el mas inmediato á él, y forma la gran masa de las armas cuya principal fuerza es el caballo. Por estas razones insistimos en nuestro propósito de mirar con prediieccion la higiene Veterinaria militar, porque recordamos aquel antiguo y verdadero proverbio que dice: *es mas fácil precaver las enfermedades que curarlas*.

Todos los cuerpos de la naturaleza indispensables á la existencia y conservacion de los animales, son los que como hemos dicho antes, separándose en algunas ocasiones de sus condiciones normales, se convierten con frecuencia en causas de enfermedades, por lo cual es necesario estudiar la accion de cada uno de

estos agentes sobre el organismo segun la division que dejamos hecha.

CLASE PRIMERA.

INGESTA.

Se hallan comprendidos en esta clase todos los agentes higiénicos que son introducidos en el aparato digestivo como alimentos y bebidas.

Alimentos. Son las sustancias que tomadas por los animales y sujetas á la accion del aparato digestivo, se convierten principalmente en dos partes; una que sirve para reparar las pérdidas y contribuir al acrecentamiento cuando no ha terminado, y otra que es espulsada fuera del animal.

La funcion, por la cual los animales toman las sustancias, que se introducen en lo interior de su cuerpo sometidas á la accion de un sistema paticular de órganos cambiando sus cualidades y suministrando un compuesto nuevo que sirve para su nutricion y acrecentamiento, se llama *digestion.*

Esta funcion propia y esclusiva de los animales, se verifica por la accion de varios órganos, que reunidos forman un aparato, que se llama *digestivo*, el cual consiste en un largo canal tubular y membranoso, que empieza en la boca, se continúa por el cuello y pecho, atraviesa el diafragma, llena casi enteramente el abdómen con sus circunvoluciones numerosas y va á terminar en el ano.

El aparato digestivo se compone de partes propias ó principales y en accesorias. Las primeras forman el tubo que acabamos de nombrar, y las segundas son las glándulas, los vasos, los reservatorios etc., que tienen sus comunicaciones con la parte principal, para verter en ella los líquidos que han de alterar los alimentos para que se conviertan en sustancia reparadora, y otros los toman para trasportar esta sustancia al torrente de la circulacion de la sangre.

El tubo digestivo ó canal intestinal, varía de diámetro y capa-

cidad segun las regiones que ocupa: es ancho en la boca, se estrecha en la parte posterior formando una especie de embudo, y se llama *faringe*; disminuye aun mas, estendiéndose por la region cervical, atraviesa el diafragma y á poco se dilata prodigiosamente para formar el *estómago*; despues se estrecha de nuevo y constituye el tramo intestinal que se divide en intestinos delgados y gruesos, terminando en el ano.

Conocimiento de las partes principales del aparato digestivo. La boca es el espacio que dejan las dos mandíbulas, los carrillos y los lábios; está cubierta por una membrana mucosa, continuacion de la piel, como toda la del canal digestivo. Toma diversos nombres segun las partes que cubre: en general se llama bucal; en las encías sirve para asegurar toda la dentadura, forma el *paladar* con muchos surcos en toda su estension, en la parte posterior un repliegue ó especie de pabellon que se llama *velo* del *paladar* que hace un gran papel en la deglucion y respiracion, impidiendo que el aire comunique con la boca y los alimentos con las narices, por cuya disposicion el caballo no puede respirar por la boca como otros animales.

Esta misma membrana mucosa, tapiza ó cubre toda la lengua, en cuya parte superior se notan las pupilas nérveas, sobre las cuales reside esencialmente el sentido del gusto. La lengua en su cara posterior tiene un repliegue mucoso que sujeta su parte libre, y se llama *frenillo*.

Las funciones de la membrana bucal en la digestion, consiste en suministrar por su traspiracion una porcion de humedad y mucosidades, que ablandan los alimentos y facilitan su trituracion y paso por la faringe al exófago, á cuya accion contribuyen poderosamente todas las glándulas salibares, vertiendo por sus conductos escretorios la saliba en lo interior de la boca.

Detrás del velo del paladar se nota la posboca y cavidad gutural, en cuyo fondo se ven dos orificios, uno inferior llamado *laringe*, que da paso al aire que sirve para la respiracion, y otro superior dicho *faringe* que recibe los alimentos.

La laringe comunica con las cavidades nasales para la introduccion del aire en el pecho, y está siempre abierta, escepto

cuando se verifica la deglucion que se cierra por el cartílago epiglótico.

El *exófago* empieza en la faringe y termina en el estómago; está compuesto de dos membranas, la interna mucosa y llena de pliegues ó arrugas en toda su estension; la esterna yusta, puesta á la mucosa, es carnosa, y á sus contracciones se debe el que los alimentos caminen hácia el estómago por un movimiento que ejecuta parecido al de una lombriz, por lo que le llaman vermicular ó peristáltico. Las muchas mucosidades de este conducto y sus numerosos pliegues facilitan el paso de los alimentos.

La entrada del exófago en el estómago ó sea su insercion es en direccion oblícua, de manera que la mucosa del estómago forma una especie de válvula á la que se atribuye la causa de que el caballo no vomite, de modo que cuando se contrae la membrana carnosa, se cierra mas la abertura *exofágica* ó *cardias*, lo que no sucede en los demás animales en quienes el vómito es fácil; este fenómeno en el caballo, generalmente precede pocos instantes á la muerte.

El *estómago*, llamado tambien *ventrículo*, es la víscera en donde se opera el trabajo mayor de la digestion; es pequeño con relacion al volúmen del caballo y tiene la forma de una gaita zamorana.

Está situado detrás del diafragma en la cavidad abdominal, cerca de las vértebras lombares, más á la izquierda que á la derecha, cuya posicion y volúmen suelen variar algo, segun su estado de plenitud ó vacuidad. Tiene dos corbaduras, una *grande* llamada así, y otra dicha *pequeña corbadura*, esta es cóncava y la otra convexa.

Está provisto de dos aberturas, una por donde entran los alimentos de que ya hemos hecho mencion, y otra por donde salen, que se llama *píloro* y se continúa con el intestino y sirve para dar salida al quimo.

Se compone de tres membranas, una comun procedente del peritoneo, la media de naturaleza carnosa y á quien debe los movimientos el estómago, y la interna mucosa, que se pone en contacto con los alimentos y segrega los líquidos que componen el

jugo gástrico, cuya accion disolvente muy activa es la causa principal de la digestion estomacal ó quimificacion.

Los *intestinos* empiezan en el piloro y concluyen en el ano; divídense en dos porciones, que son delgados y gruesos intestinos.

Los primeros se nombran *duodeno*, *yeyuno* é *ilion*, y los segundos *ciego*, *colon* y *recto*, este último es el que termina en el ano, por medio de un músculo llamado *esfinter*, que mantiene cerrado este estremo del tubo digestivo, esceptuando en los actos de la defecacion.

Todo el tubo digestivo está compuesto de las mismas membranas que el estómago, y sujeto por una duplicatura del peritóneo llamada mesenterio, por el cual pasan los vasos que han absorbido el quilo que resulta de la digestion, para llevarlo á las venas, entrando en la circulacion de la sangre. Los intestinos gruesos presentan muchas irregularidades, pliegues y celdillas, para multiplicar los puntos de contacto con las sustancias elaboradas, que recorren su largo trayecto, con el fin de estar mas largo tiempo sujetas á la accion de los líquidos digestivos y de los vasos que chupan el quilo.

La longitud del tubo digestivo es de diez y siete á diez y ocho veces la altura del caballo, medido desde la cruz á tierra.

Los alimentos caminan en virtud del movimiento vermicular ó peristáltico de su túnica carnosa.

Partes accesorias del aparato digestivo. Se llaman así porque concurren y ayudan al trabajo de la digestion, suspendiendo y atando unas partes á otras, ó suministrando diversos fluidos y materiales necesarios á su trabajo ó á su conservacion particular.

Las glándulas que suministran la saliva son las *parótidas*, las *maxilares* y las *sub-liguales*, que vierten la saliba que segregan en el interior de la boca, particularmente mientras se verifica la masticacion, imprimiendo en los alimentos el primer grado de animalizacion, disponiéndolos así á sufrir los cambios ulteriores en el estómago é intestinos.

El exófago en todo su trayecto no presenta ninguna parte ac-

cesoria; pero en el abdómen estas partes se hallan multiplicadas. La primera es el *peritóneo*, membrana serosa, que cubre toda la cavidad del vientre y envuelve la mayor parte de las vísceras que se encuentran en esta cavidad, sujetando unas y permitiendo á otras algunos movimientos, estando suspendidas por el mesenterio, que como ya hemos dicho, facilita el paso á los vasos que conducen el quilo. El mesenterio forma unas prolongaciones que cubren parte del estómago y se llama, *epiplon*, *omento* ó *redaño*, que contiene alguna grasa para facilitar los movimientos de las vísceras, segun están llenas ó vacías, por su contínua traspiracion serosa.

El hígado, es una víscera muy voluminosa, situada detrás del diafragma sobre el lado derecho. Está compuesto de tres lóbulos y todos ellos de pequeños granitos glandulosos, que reunidos forman la glándula llamada *hígado*, cuya funcion tiene por objeto, separar de la sangre los materiales que componen la bilis.

La bilis, es un líquido viscoso, amarillo, amargo, muy compuesto, á la vez acuoso, albuminoso, aceitoso, alcalino y salado. A medida que se forma en el hígado va pasando por los tubos escretorios, que reuniéndose unos á otros, llegan á formar uno solo, que saliendo del hígado se dirige hácia el duodeno, le atraviesa y vierte en su interior la bilis, agente activo de la digestion intestinal; se mezcla con los alimentos, los disuelve por completo y en union del jugo poncreático, imprime los últimos cambios que han de sufrir en el tubo intestinal.

El páncreas, es un órgano glanduloso poco considerable, situado muy profundamente, bajo las pilares del diafragma y la primera vértebra lombar. Segrega un líquido semejante á la saliba, que camina por un conducto escretorio que se reune con el de la bilis, poco antes de atravesar el intestino delgado. El líquido mezclado de estas dos glándulas, vertido sobre la masa quimosa, la penetra, la fluidifica, la animaliza, separa la parte quilosa de la escrementicia y precipita todo lo que no es nutritivo.

El bazo, es una víscera vascular de un tegido esponjoso, de color rojo violeta, marmóreo en su superficie esterior y afectando

la forma de un hoz. Está situado detrás del estómago, y atado á su gran corbadura por un pliegue del peritóneo y por los vasos que le penetran. El uso de esta víscera parece ser el de un reservatorio sanguíneo para el trabajo de la digestion estomacal, y en apoyo de esta opinion se observa, que cuando el estómago está lleno, el bazo contiene menos sangre y vice-versa en el estado de vacuidad de este órgano. Algunos han supuesto en él la secrecion de otro líquido parecido á la bilis, que llamaban *atrabiles* ó bilis negra; pero esta opinion no deja de ser gratuita, como la que se dá del hombre y los animales á quienes se ha estirpado el bazo, que aseguran son mucho mas ligeros en la carrera y la soportan mas largo tiempo que los otros; pero debemos asegurar que ningun individuo sobreviviria á semejante operacion.

Antes de pasar á describir los diversos alimentos de que hace uso el caballo, haremos la relacion fisiológica del aparato de la digestion que acabamos de estudiar anatómicamente.

Hambre y sed. Se designa por estas dos palabras dos sensaciones muy imperiosas, que advierten al animal la necesidad que esperimenta su cuerpo de reparar las pérdidas que ocasiona contínuamente el movimiento vital; pérdidas qne son tanto mayores, cuanto el trabajo ha sido mas activo y mas prolongado, lo que aumenta la intensidad de estas sensaciones.

El hambre ó el deseo de alimentos reconoce tres grados de intensidad: cuando no es mas que un sentimiento ligero y con cierto placer, se llama *apetito*; si se hace una necesidad mas imperiosa, que se manifiesta por especies de estiramientos, pesadez, debilidad, calor, etc., es el hambre propiamente dicho; y cuando esta misma sensacion se prolonga, hay postracion de fuerzas físicas, dolor vivo desgarrante del estómago y desarreglo en casi todas las funciones, toma el nombre de *inanicion*, estado que conduce prontamente á los animales á una muerte convulsiva, si no se detiene en su marcha.

Los animales esperimentan la necesidad de comer con tanta mas frecuencia y mas imperiosamente, muriendo por consecuencia tanto mas pronto de hambre ó de inanicion, cuanto mas jóvenes y vigorosos son, porque hacen mas ejercicio y tienen mas pérdidas,

sin contar lo que es indispensable para el acrecentamiento y desenvolvimiento completo de su organismo. Esta necesidad es menos sensible en el animal que está ya enteramente formado, en los viejos, y sobre todo los que están muy gordos y en un reposo absoluto. Sin embargo, en estos, cuando el apetito y hambre no se satisfacen, resulta pronto una disminucion de fuerzas y aun de peso, sensible al cabo de veinticuatro horas. Cuando la abstinencia se prolonga, el animal se vé obligado á vivir á espensas de él mismo, de los jugos nutricios que tiene de reserva en las celdillas del tejido celular; enflaquece rápidamente sin que nada pueda remplazar la grasa que disminuye de dia en dia para reparar las pérdidas; el marasmo y la inanicion suceden con todas sus consecuencias.

El apetito y hambre se manifiestan de diversas maneras y con mas ó menos energía, segun la situacion en que se encuentran los animales.

Se sabe con qué exactitud los caballos en los regimientos sienten aproximarse las horas del pienso y qué impaciencia manifiestan cuando ven los preparativos que les preceden ordinariamente hasta en el toque de clarin. Cuando ven á los soldados con los cribos de la cebada, produce en ellos una escitacion increible, miran á donde está la tropa, sacuden la cabeza, escarban, se apretan unos á otros, relinchan como pidiendo; el ruido de los cribos pone á los órganos digestivos en un estado verdadero de eretismo. Esta escitacion que predispone todos los órganos á la funcion que cada uno ejerce en el acto de la digestion, es un síntoma cierto de salud en los animales: la saliva se escreta en mayor abundancia; una accion, un estímulo particular se comunica á todos los tejidos, como una satisfaccion preparatoria de los órganos, como sucede en el hombre, cuando á la vista ú olfato de un buen manjar se llena la boca de saliva.

La *sed* es una sensacion mas imperiosa que el hambre, se soporta difícilmente y con mas impaciencia, se declara con mas prontitud, mas rápida en sus períodos y llega mas pronto á su parosismo. Por la abstinencia de los alimentos líquidos (que en el caballo y sus especies es el agua), la sangre se priva de su sero-

sidad que tan necesaria es para la flexibilidad de los tejidos y para la disolucion de las sales que entran en la economía animal; y como la pérdida de la serosidad es contínua, sea por la traspiracion insensible ó por el sudor, sea por las exhalaciones interiores ó por las escrementicias, si no es reemplazada por el agua, la sangre y los humores se hacen mas escitantes por la aproximacion de las moléculas de las sales y otros principios, cuya acritud producen una irritacion general que se manifiesta por un sentimiento de sequedad, ardor y constriccion en la posboca, que se propaga al exófago y estómago, en donde produce trastornos graves, si no se detiene su marcha con satisfacer esta necesidad imperiosa. La garganta se inflama y aun puede gangrenarse, y aseguran que puede desarrollarse la hidrofobia ó rabia.

Cuando los caballos se ven atormentados por la sed, están inquietos y abatidos, las membranas mucosas encendidas, la cabeza y las orejas bajas y rehusan el pienso.

La sed puede ser de dos modos: la sed propiamente tal, que es la que hemos descrito, que depende de la falta de serosidad en la sangre, y en sed de *alimentacion*, que no es otra cosa que la escasez de líquidos para disolver, por decirlo así, la masa alimenticia contenida en el estómago é intestinos.

Fenómenos fisiológicos de la digestion. El mecanismo de la masticacion es demasiado sencillo para que nos detengamos mucho en él: los labios toman los alimentos, los dirigen á los incisivos que los cortan cuando pasta, porque en el pesebre de los labios pasan á los molares sin sufrir ninguna modificacion por los incisivos, á no ser que sean alimentos verdes sin cortar y puestos en la rastrillera. Una vez cogidos con los labios, la lengua los dirige hácia las muelas, que los dividen y mezclan en distintas direcciones, sostenidos tambien por los carrillos. En esta accion se impregnan de la saliva, y cuando están en disposicion, la lengua los reune y los dirige hácia su superficie superior; comprimiéndolos contra el paladar forma una pelota llamada *bolo alimenticio*; entonces encorvando su punta de arriba á atrás, bajándose al mismo tiempo su base, forma un plano inclinado sobre el cual el bolo alimenticio se resbala; durante este tiempo, y por efecto

mismo de este movimiento de la lengua, el velo del paladar se eleva permitiendo su paso á la posboca, pasando por encima de la laringe, que se cierra en este instante con el cartílago epiglótico, para impedir que caiga á la tráquea; acto contínuo y por consecuencia del mismo movimiento, la faringe se dilata y abraza la masa alimenticia. Desde este momento camina el bolo alimenticio por sola la accion de la túnica carnosa del exófago, que ejecuta un movimiento de adelante á atrás; facilitando este mismo paso las mucosidades de que se halla barnizado interiormente, procedente de las glándulas amigdalas y demás folículos mucosos; de esta manera llega hasta penetrar en el estómago.

Digestion estomacal. Los alimentos introducidos sucesivamente en el estómago en las condiciones y por el mecanismo que hemos espuesto, se van colocando por el órden de su entrada y por capas, mientras el animal va apaciguando su hambre.

Cuando ha sido satisfecha ó que ha consumido su racion, el trabajo de la digestion estomacal empieza por la primera porcion de alimentos que fué ingerida, siguiendo á todos los demás: las fuerzas vitales parece que se reconcentran en el estómago en tanto mayor grado, cuanto mayor era la necesidad y mas la cantidad de alimentos que ha tomado: acude mas sangre al rededor del estómago, sea para aumentar los jugos gástricos, ó sea para acumular mas cantidad de calor necesario á la trasformacion que se opera en lo interior de esta víscera. El trabajo del estómago es tan esencial, que parece que todos los órganos le prestan su apoyo; todas las demás funciones parece que se relajan; el hambre se apacigua y es seguida de un sentimiento de bienestar, en el cual el animal parece como absorbido con tendencia al sueño, que se anuncia casi siempre despues del pienso, teniendo la máquina necesidad de reposo, para que se concluya por completo la digestion estomacal, cuyo resultado es una descomposicion ó alteracion de los alimentos trasformados en una masa homogénea que se llama *quimo*. Durante esta trasformacion progresiva que se hace de la superficie al centro, las membranas del estómago la comprimen suavemente por el movimiento de su túnica carnosa, haciéndola caminar hácia el piloro. Los alimentos, perdiendo poco á poco la

fuerza de agregacion, esperimentan una especie de disolucion animal, que les dispone á sufrir otra operacion orgánico-vital indispensable para que sean asimilados.

No entraremos aquí á esponer las diferentes opiniones que se han emitido sobre el mecanismo, por el cual se convierten en quimo los alimentos introducidos en el estómago; basta para nuestro objeto conocer los hechos, y saber que la accion vital y la de los jugos gástricos es indispensable á esta funcion.

La duracion de la digestion varía segun las especies de animales: en el caballo, que es monogástrico y cuyo estómago es muy pequeño con relacion á su volúmen, la digestion es muy activa y pronta, al cual se le puede exigir cualquiera clase de trabajo despues del pienso. A la hora de haber comido medio celemin de cebada ó tres cuartillos y una cuartilla de paja, se puede emprender la marcha sin incomodidad, exigiéndole sus fuerzas locomotivas segun sus facultades.

No debe olvidarse que durante el acto de la quimificacion, puede turbarse esta funcion ó suspenderse, dando lugar á indigestiones, bien por un ejercicio muy violento, una impresion dolorosa, un mal tratamiento ó por cualquiera otra causa que impida la reconcentracion de fuerzas hácia las vias digestivas.

De cuanto antecede se deducen dos consecuencias: primera, que el estómago necesita gran cantidad de sangre y reconcentracion de fuerzas vitales, para que se verifique la digestion estomacal; y que se perjudica á esta funcion y á la salud en general, cuando se exige del animal un ejercicio violento inmediatamente despues del pienso; segunda, que no es menos dañoso á la salud del caballo el darle de comer inmediatamente despues de un ejercicio muy activo y prolongado en que se halle muy fatigado, porque entonces la sangre y las fuerzas vitales se hallan reconcentradas en la locomocion y masas musculares, siendo indispensable un descanso relativo al ejercicio que ha hecho el animal antes de darle el pienso, para que se verifique el equilibrio de la circulacion y fuerzas vitales; de lo contrario habrá indigestion por falta de reconcentracion de fuerzas, por estar aun repartidas en el sistema muscular que sigue escitado. Lo general es que los ca-

ballos cuando están muy fatigados descansen antes de comer, aunque tengan el pienso en el pesebre; pero debe evitarse el darlo, porque hay algunos muy voraces que comen cuanto encuentran sin haber descansado y les produce cólicos mas ó menos graves.

Digestion intestinal ó quilificacion. Despues de la digestion estomacal, disminuye el aflujo de la sangre y de las fuerzas vitales al estómago, y se restablece el equilibrio entre todos los órganos, el animal se siente con vigor, aun sin haberse reparado las pérdidas.

Luego que la pasta quimosa pasa por el piloro y se deposita en el intestino duodeno, estimula sus paredes, los conductos escretorios del hígado y páncreas, cuyos órganos derraman en mayor abundancia sobre el quimo, la bilis y jugo pancreático; unas veces se reunen estos dos conductos antes de llegar al intestino, y otras se abren paso separadamente pero á corta distancia. Desde el momento en que se mezcla la bilis y jugo pancreático con la pasta quimosa, empieza la accion disolvente y enérgica, que trasformando segunda vez la masa alimenticia, produce en definitiva su separacion en dos partes: la una fluida y lechosa nombrada *quilo*, que es absorbida atravesando los intestinos por las boquillas de los vasos quilíferos que se abren en la superficie interior de la membrana mucosa. La otra materia ó parte de los alimentos trasformados, comprende los despojos, resíduos y detritus sobre los cuales la accion digestiva no ha podido obrar, y sigue marchando progresivamente hácia el recto por la accion peristáltica de los intestinos hasta su salida por el ano, que constituye la defecacion.

Los vasos quilíferos se hallan colocados en todo el tubo intestinal, pero son mas numerosos en los intestinos delgados; todos siguen chupando el quilo que llega á sus boquillas, cuya accion es favorecida por la presion que ejerce el intestino sobre la pasta quilosa á medida que va marchando. Caminan los vasos quilíferos ó lácteos por entre las dos láminas del peritóneo ó mesenterio, se reunen unos con otros, disminuyen en número y aumentan en calibre, hasta llegar al *reservatorio sublombar* ó del *quilo*; de este nace el canal *torácico*, que siguiendo el trayecto de las vér-

tebras dorsales termina en una de las venas axilares en donde vierte gota á gota el quilo que entra en el torrente de la circulacion. Mezclado con la sangre venosa y linfa, el quilo se vuelve sangre arterial por la accion de los pulmones, contribuyendo poderosamente á la reparacion de las pérdidas.

El mecanismo de la formacion del quilo, como el de todas las acciones orgánico-vitales es desconocido.

La duracion de la digestion intestinal no puede determinarse exactamente; parece empieza sobre las cuatro horas despues del pienso, no se sostiene sino por corto tiempo y se renueva por intervalos.

Entre las sustancias vegetales que solas forman en general la alimentacion del caballo, los granos, sobre todo la cebada y la avena, son los que suministran mas alimento ó quilo á la digestion, y por lo mismo son los preferidos.

Secrecion y escrecion de la orina. La espulsion de los resíduos de la digestion por el ano, no comprende la de los líquidos inútiles á la conservacion de la vida. Absorbidos al mismo tiempo que el quilo por los vasos quilíferos y linfáticos, diluyen la parte nutritiva, la sirven de vehículo para trasportarse á la masa de la sangre, aumentando la cantidad de este fluido y atemperan sus principios escitantes. Recorren todo el sistema circulatorio, suministran la serosidad á todos los tejidos y los vapores necesarios á su flexibilidad, cambian en su trayecto las moléculas que el movimiento vital desprende sin cesar de todas las partes del cuerpo, como sales, partes acres de la sangre, y en general todo lo que es inútil á la conservacion de la vida, y que puede hacerse dañoso quedando en el organismo.

Todos estos despojos mezclados con la sangre, llegan por las arterias renales á dos cuerpos glandulosos llamados ***riñones***, situados bajo las vértebras lombares. Los riñones, por una accion particular, separan estos líquidos escrementicios con todos los despojos orgánicos por decirlo así. Estos líquidos, que constituyen la orina, separada por los riñones, es conducida á la vejiga por un conducto membranoso que sale de cada riñon llamado ***ureter***, los cuales caminan separados, llegando del mismo modo á la vejiga

en donde vierten la orina, para que de aquí sea espulsada fuera por el conducto de la verga llamado *uretra*. Este conducto es muy largo en el caballo; se estiende desde el cuello de la vejiga hasta el estremo de la verga, al salir de la pelvis por entre los huesos isquios, se encorva formando un ángulo ó codo muy cerrado que se dirige de atrás á adelante para seguir la direccion del miembro. Esta disposicion hace que sea mas difícil la espulsion de la orina en el caballo que en la yegua, en la cual es muy corta la uretra, y tambien mas fácil la introduccion de sondas. Marchando es muy raro que el caballo y yegua puedan escretar la orina; sin embargo, algunos lo hacen cuando van al paso. Debe, pues, parar el ejercicio á cierto tiempo determinado para que puedan orinar con el descanso; sin esta precaucion se esponen á ser atacados de retenciones de orina, roturas de la vejiga, etc.

Cuando la orina ha permanecido largo tiempo en la vejiga, es mas roja, mas cargada de sales y de materias concretas, exhalando un olor mas fuerte, y se la llama *orina de coccion*. Es síntoma de alguna irritacion, y es necesario refrescar al caballo. La orina que se forma en estado de salud, es mas límpida y abundante, sobre todo despues del pienso, y contiene menos sales que la orina de coccion.

Cuando las sales de la orina se precipitan en la vejiga, uniéndose por capas, forman las piedras ó cálculos.

DE LOS ALIMENTOS CONSIDERADOS HIGIÉNICAMENTE.

Los animales se alimentan en todo rigor de los cuerpos organizados, sean animales ó vegetales, sosteniéndose algunos de sustancias de ambos reinos á la vez.

Esta diferencia en los alimentos de que hacen uso, ha dado lugar á la division que se ha hecho de los animales en carníboros, hervíboros y omnívoros; pero siendo nuestro objeto el estudio del caballo y sus especies, nos limitaremos al conocimiento de los que alimentan á estos, bien sean ordinarios ó estraordinarios.

Se han clasificado los alimentos de varios modos; por su forma pueden ser sólidos y líquidos; los primeros son animales ó vegeta-

les, y estos los subdividen en secos y verdes. Por los efectos que producen en la organizacion serán tónicos, debilitantes, refrigerantes, relajantes etc.; por las sustancias que en ellos predominan son *azucarados*, *feculentos*, *mucilaginosos* y *glutinosos*, cuyas sustancias se hallan reunidas ó separadas en proporciones variables con alguna parte no nutritiva que sirve y es indispensable como lastre.

Las partes nutritivas se hallan compuestas de diversos elementos químicos, como son el oxígeno, hidrógeno, carbono y azoe; además se encuentra azufre, fósforo, cloro, cal, potasa, sílice, magnesio, aluminio, manganeso, hierro y cloruro sódico. Los cuatro primeros combinados en proporciones variables, dan por resultado la sustancia realmente nutritiva y toma cada una determinadas propiedades, segun sea el que predomine. La existencia de los demás principios es indispensable para que los alimentos sean asimilados por el organismo, y los que carezcan de alguno de ellos no pueden servir para sostener la vida.

Los alimentos además de reparar las pérdidas contínuas de la máquina y contribuir á su acrecentamiento, dan lugar á la produccion del calor animal, cuyas propiedades son debidas á la existencia de ciertos principios ó elementos que residen en los alimentos; de manera, que una parte de estos repara las pérdidas y favorece el acrecentamiento hasta los límites marcados por la naturaleza, suministrando moléculas iguales á las gastadas y perdidas, recibiendo el nombre de alimentos *plásticos*, *nitrogenados* ó *azoados*; y los otros que solo sirven para la produccion del calor, se llaman *respiratorios*, *calorificantes* ó *no nitrogenados*.

En todas las sustancias que sirven para el sosten de los animales, se encuentran elementos plásticos y respiratorios en proporciones diversas; las procedentes del reino animal, bajo un pequeño volúmen contienen mas de los primeros y son de mas fácil digestion, porque encierran mas azoe que las del reino vegetal, en quienes abunda el carbono, que se resiste mas á la accion de los agentes esteriores y de la digestion; pero absorbiendo del aire gran cantidad de oxígeno, da lugar al desprendimiento del calórico.

Despues de cuantos pormenores dejamos espuestos relativamente á los alimentos, pasaremos á examinar en particular los que se administran ordinariamente al caballo de guerra, y de los que se usan en casos estraordinarios, ya como beneficios para reponer al ganado cuando se halla decaido, ya para variarle el alimento, ó ya en fin, porque en ciertas circunstancias de localidad ó escepcionales, el caballo de tropa toma de racion la clase de alimentos que se encuentra.

Entre los alimentos sólidos, el ganado del ejército, hace constantemente uso del régimen seco, y el gobierno suministra la cantidad de cebada y paja que mas adelante espondremos.

Cebada. Género de la familia de las gramíneas, cuyos caractéres botánicos son bien conocidos de todos para que no nos detengamos en describirlos. Hay muchas variedades de cebada que se distinguen por el número y colocacion de las filas de granos en la espiga; pero las principales se reducen á dos: una que se siembra en otoño y se llama *comun* ó *caballar*, y otra que sembrada en primavera se cria en tres meses y la nombran *ladilla* ó *tremesina*; es mas gruesa, dura y pesada que la comun; su fractura es algo vetria, con cierta acidez, por lo que la prefieren algunos para la fabricacion de la cerveza.

La cebada comun para ser buena debe tener el grano un amarillo claro bastante bajo, grueso, estirado, duro, reluciente y pesado, de fractura harinosa, de gusto agradable y ligeramente azucarado; estar limpio sin mezcla de ninguna otra especie de semilla, granzones, tamo, tierra etc.; exenta de las enfermedades que mas adelante espondremos, no pesando menos la fanega de 73 á 75 libras, no admitiéndola como racion hasta pasados dos meses de su recoleccion, teniendo presente esta precaucion en cada una de las provincias de España, para evitar los cólicos é indigestiones gaseosas, vértigos é inflamaciones del aparato digestivo.

La cebada debiera admitirse al peso, y no por medida, como ya se ha propuesto en otras ocasiones por generales entendidos y amantes del buen estado y conservacion de la caballería, como se practica en casi toda Europa; sin embargo, que por el sistema decimal mandado seguir, se establece que para los líquidos y áridos

sean medidas de *capacidad* y no *ponderables*; de manera, que segun el nuevo sistema seria por *litros* la racion y no por *kilógramos*. A pesar de esta anomalía en cuanto á seguir el sistema decimal, si se adopta la medida ponderable, la racion del caballo debe consistir; la de seis cuartillos ó celemin y medio en 4,3 kilógramos, que equivale á nueve libras, cinco onzas y ocho adarmes, y por la de dos celemines 5,7 kilógramos equivalentes á doce libras, seis onzas, cuyas fracciones de onzas y adarmes desaparecerian con la criba, resultando quedar una fanega de cebada de 75 libras despues de cribada en 72, y esto dará ocho piensos de á nueve libras para la caballería ligera, ó seis de á doce libras por la de línea y artillería. Este sistema de administrar la cebada por medida ponderable es el mejor, porque en años en que este género estuviere poco granado, saldria el ganado mas beneficiado que si se tomase por medida de capacidad; pero como todos los sistemas admiten fraude, el que proponemos no se halla exento de la tierra, agua, tamo y demás que no ignoran los contratistas, habiendo sido en muchas épocas estas adulteraciones la principal causa de las considerables bajas en el ganado del ejército.

Para aumentar el volúmen y por consecuencia el número de fanegas, humedecen la cebada con agua caliente veinticuatro horas antes de la data, mezclándola con una porcion de tamo que tienen prevenido de los pajares; la palean y queda adherida mucha parte á la cebada, además del esceso de volúmen que toma por la accion del agua caliente.

La cebada que ha sufrido esta falsificacion se conoce en que el grano tiene un color mas oscuro, está mas blando al cortarle con los dientes, y lavado en agua clara dejan escapar todo el polvo, tamo y demás que pueda tener pegado. Si estuviese húmedo de mas tiempo, se conoce en que introduciendo la mano en el monton se nota mas calor, el grano mucho mas hinchado y aun con un principio de germinacion, en cuyo estado es sumamente perjudicial á la salud de los caballos.

La mezcla de la avena, alberja y otras semillas, es muy fácil de reconocer, así como cuando contiene tierra, tamo y muchos granos picados por la polilla ó palomilla, que echándola en agua

se reconoce la tierra, arena y demás cuerpos pesados en el fondo del recipiente, mientras que el tamo y granos vanos sobrenadan en la superficie del líquido. Una cebada con estas condiciones no debe admitirse, porque además de encontrarse defraudada en la cantidad, tiene el grave inconveniente de la tierra y arena que se oponen á la libre masticacion; el animal deglute muchos granos sin triturar, la arena se va depositando lentamente en los intestinos gruesos, llegando una época en que siendo considerable el depósito que se forma, da lugar á cólicos casi siempre mortales.

La cebada como tedas las semillas de las gramíneas y leguminosas, padecen algunas enfermedades que alteran y destruyen mas ó menos su organizacion y por consecuencia su composicion química. La mayor parte de sus alteraciones consisten en el desarrollo de séres parásitos en el interior ó superficie de los granos, que destruyen mas ó menos la parte feculenta ó dan lugar á la formacion de nuevos principios siempre dañosos á la salud del ganado que los consume. Estos parásitos pertenecen al reino vegetal y animal; los primeros son plantas microscópicas y criptógamas desenvueltas bajo el influjo de circunstancias especiales, generalmente atmosféricas y muchas veces con carácter contagioso. El aspecto de estas vegetaciones es una especie de moho ó herrumbre del cual hay diferentes clases y variedades, siendo las principales las siguientes: el *uredo rúbigo* que ataca á todos los cereales, particularmente á la cebada; el *uredo lineal* y la *puccinea gramínea. El carbon*, es otro parásito caracterizado por su color, ataca el eje de la espiga, las glumas y las superficies de los granos; recibe tambien el nombre de *uredo carbon* ,y todos los cereales están sujetos á su accion.

La *cáries* ó *uredo cáries* es otra enfermedad que se ha confundido frecuentemente con el carbon, porque ataca como este las partes de la fructificacion, pero que sin embargo, se distingue por caractéres bien notables; está alojado en el interior del mismo grano formando un polvo grasiento al tocarlo, de color negro azulado ó aceitunado, notable cuando es fresco por su fetidez y que no se estiende fuera del grano durante la vegetacion de la planta;

además tiene otros caractéres microscópicos como todos estos parásitos que no nos detendremos en enumerar.

El *cornezuelo* ó *centeno corniculado*, es una de las enfermedades mas singulares de las gramíneas, atacando particularmente al centeno y al maiz. Consiste en una escrecencia dura, compacta, quebradiza, cilíndrica y un poco angulosa figurando un cuerno obtuso, ordinariamente blanquizco, ó grís interiormente y negro violeta por fuera; ocupa el sitio del grano y sale de entre las glumas, de longitud variable, pero que no pasa de diez y ocho líneas. Los efectos del cornezuelo cuando existe en alguna cantidad son de consideracion, ocasiona vértigos, aturdimientos, la gangrena de los miembros y la muerte en la especie humana, que es en donde mas se ha observado. La cebada que contenga esta sustancia, cáries, carbon etc., debe lavarse bien y puede darse sin inconveniente.

Los insectos destructores de los cereales forman tres clases principales que son: los *coléopteros*, *lapidópteros* y los *dípteros*. Entre los primeros se encuentran el *topin estriado*, especie de escarabajo muy pequeño que en el estado de larva causa grandes daños destruyendo toda la harina del grano. El *gorgojo*, pertenece tambien á los coleópteros tetrameros; es muy numeroso y todas sus especies roen los cereales.

Los *alucitos*, pertenecen á la segunda clase; son de colores metálicos muy resplandecientes; son unas especies de mariposas muy bonitas, cuyos cuernecillos son cinco veces tan largos como su cuerpo; producen grandes estragos en el trigo y cebada introduciéndose una larva en cada grano y destruyendo toda la harina.

La tercera clase ó los *dípteros*, son unas especies de moscas muy pequeñas del género *oscina*, que pican sea el cuello del tallo ó de la espiga, deponen sus huevos, y las tiernas larvas devoran la sustancia interna, interceptando la sabia nutricia, de manera, que la espiga permanece seca y estéril ocasionando pérdidas de consideracion en muchas comarcas.

Despues de cuanto antecede, pasaremos á manifestar el método de dar la cebada al ganado para que le sea mas provechosa en

determinadas circunstancias. Para facilitar la masticacion y completa digestion de la cebada, se da quebrantada á los animales muy jóvenes, á los inapetentes y de mala dentadura. Esta operacion se practica en molinos portátiles de hierro, que en el dia se han empezado á introducir en los establecimientos de remonta y algunas casas particulares.

La cebada se humedece tambien despues de bien limpia, echándola en una errada ó cubo en el que se verterá agua hirviendo, y tapándolo perfectamente por dos ó tres horas y dándola despues con salvado ó sola; les nutre mucho, da calor, siendo su masticacion y digestion mas fáciles.

La cebada es el alimento mas conveniente para el caballo y sus especies, le da fuerza, energía, coopera á sus buenas formas, siendo sus carnes firmes sin aumentar el volúmen del vientre. Molida se da en empajadas, para lo cual se humedece la paja con anticipacion estando bien cribada, haciendo uso generalmente del agua fria; pero cuando sea fácil, es mucho mejor la caliente, particularmente en invierno; se mezcla con la paja la cantidad de harina necesaria añadiéndola un poco de sal. Generalmente la harina sola fastidia pronto á los animales y la reusan; los resíduos que quedan en el pesebre de un pienso á otro fermentan, ponen ácidos y aumentan la repugnancia; lo usual es, que no se dé mas que una ó dos empajadas al dia, y para hacerlas mas apetitosas se mezcla con el salvado gordo en la proporcion de un cuartillo de harina por tres de salvado, que hacen un escelente alimento, de cuya mezcla se dará la mitad en cada pienso; esto es, cuando se trate de darlo como beneficio en los intermedios de los tres piensos. Se usa tambien la harina para el agua en blanco, como se dirá mas adelante al hablar de los alimentos líquidos.

Segun el químico Prust, 100 partes de harina de cebada contienen 32 de almidon, 55 de hordeina, 3 de gluten, 9 de estracto gomoso azucarado y 1 de resina amarilla.

El caballo de guerra toma su racion diaria en tres piensos iguales en las veinticuatro horas, y nos parece preferible esta práctica á la de los particulares que se les dá en cinco, puesto que el caballo de tropa debe ser sóbrio, sufriendo por muchas ho-

ras la hambre y sed sin menoscabo de sus fuerzas; y esta cualidad desde luego no puede adquirirla el que se halla acostumbrado á estar contínuamente comiendo. Lo mas conveniente en circunstancias que puedan preveerse es disminuir la cantidad del segundo pienso para aumentarla en el de la noche ó en cualquiera otra hora en que haya mas seguridad en que el ganado tendrá mas horas de descanso en el cuartel, alojamiento, campamento, etc., aprovechando de esta manera el alimento en reparar las pérdidas ocasionadas por la fatiga; pero si por el contrario queremos que en un corto descanso el caballo consuma la tercera parte de su racion, tendremos ocasiones en que no lo podrá verificar por falta de tiempo, perdiéndose una gran parte del pienso que quedará en el alojamiento ó baboseado en los morrales, que tal vez la repugne despues. Además estos piensos no se digieren bien cuando son seguidos de movimientos precipitados al trote ó al escape, como hemos dicho al hablar de la funcion digestiva, que dan con frecuencia lugar á cólicos é indigestiones.

El ganado en los campamentos, y algunas veces en los descansos que se hacen durante una jornada, come el pienso en los morrales, y para esto, si es posible, debe tenerse cuidado de poner un puñado de paja en el fondo para evitar que le rompa: se colocarán los morrales con holgura para que no ocasionen sofocacion y aun la asfixia que podria suceder en un momento de descuido si el pienso fuese de harina, salvado ó paja menuda, por la introduccion en el pulmon de alimentos ó cuerpos pulverulentos. Tambien es indispensable conservar los morrales siempre bien aseados y cosidos.

En España se tiene la costumbre de dar la cebada mezclada con la paja, que se reparte como aquella en tres piensos, pero consideramos que tiene algunos inconvenientes, porque la paja de provision, por regla general, contiene mucha tierra difícil de quitar completamente; si á ella se mezcla la cebada, resulta que jamás apura el caballo todo el grano, como se observa reconociendo los pesebres; la cebada, que come no puede ser bien masticada, porque va acompañada de chinas que se oponen á la trituracion; muchos granos son tragados enteros, en cuyo estado no tiene ac-

cion el estómago sobre ellos y salen como han entrado, y aun con la propiedad de poder germinar. En los pesebres se observa siempre algun depósito de tierra y grano que el caballo reusa comer, porque el soldado nunca es tan curioso que quite en cada pienso el grano que ha quedado, separándole de la tierra que le acompaña. Estos inconvenientes desaparecen dando el pienso de cebada sin paja, limpiando antes el pesebre de todo lo que pueda contener, y echándolo debajo para que á la noche le sirva de cama.

La cebada es mas fácil de limpiar que la paja, y para esta operacion podia haber crivas en los escuadrones; cada soldado limpiar la de su caballo, ó bien hacerlo cuando llegan las provisiones y antes de repartirla al soldado, ó como el jefe del cuerpo dispusiera. Bien limpia la cebada, se echaria el medio celemin ó tercio de la racion en el pesebre, barrido este con anticipacion por los de cuadra. A la hora y media ó antes, se reconocerian todos los pesebres por el cabo de cuadra y recogeria la cebada que los caballos no hubiesen comido ó apurado, dando parte á quien corresponda, y acto contínuo se daria al ganado una pastura de paja limpia equivalente á la tercera parte de su racion. Al toque del segundo pienso, los de cuadra limpiarian los pesebres con esmero, ó bien los mismos individuos, guardando para cama la paja que hubiese quedado, siguiendo en un todo igual método que el indicado en el primero. Este sistema pondria en evidencia la cantidad de grano que cada caballo consumiera, la digestion de la cebada seria mas completa y resultaria mayor cantidad de quilo para enriquecer la sangre de las pérdidas que continuamente sufre en el organismo; la accion del estómago é intestino delgado, la de los jugos de uno y otro, obrarian mas fácilmente sobre una masa realmente nutritiva y mas concentrada, que cuando esta misma masa se halla interpolada con cuerpos que son en esceso mucho menos nutritivos como la paja. De aquí la ventaja en la resistencia y fuerza que tomaria la fibra muscular; el vientre tendria menos volúmen; sus formas serian mas esbeltas, y por consecuencia mas ligero. Lo que se acaba de esponer se halla comprobado por infinidad de hechos, tanto en el estranjero, en donde se sigue este método, como por lo que tenemos observado en los caballos que

se preparan para las carreras, que se alimentan casi esclusivamente de grano.

La racion del caballo como la de todos los animales, debe considerarse de dos maneras, ó como racion de *conservacion* ó como de *produccion*. La primera es aquella que se suministra á los animales para entretenerlos en buen estado de carnes, pero sin que se les pueda exigir trabajo ni acumulo de gordura; con ella solo pueden obtenerse servicios de guarnicion y paseos higiénicos; pero sometidos á marchas, aunque sean regulares, la racion de conservacion no es suficiente á reparar las pérdidas ocasionadas por el trabajo, los animales tienen que enflaquecer, y si continúa la fatiga, morir por consuncion ó alimentacion insuficiente.

La racion de produccion es aquella que se suministra con objeto de obtener trabajo de los animales ó aumento de carne, leche, sebo, etc., sin que por esto disminuya su buen estado de robustez y fuerzas para que se destina. En España el caballo de guerra solo tiene marcada la racion de entretenimiento, pero en marchas y campaña no tiene detallado ningun aumento, y solo en esta última es cuando el gobierno señala la cantidad que juzga necesaria, pero sin que esté marcada por reglamento especial, de cuya falta resulta un mal gravísimo á los cuerpos montados, por los servicios estraordinarios que presta en muchas ocasiones el ganado sin ser campaña, por cuya razon decae sensiblemente por no tener la racion de produccion y hacer este servicio con la de conservacion, todo en perjuicio del mismo erario por la menor duracion del ganado. Bajo este concepto, el ganado del ejército debiera tener marcada su racion en cada uno de los tres casos siguientes: en *guarnicion, marcha y campaña,* como se verifica en todas las naciones de Europa.

RACIONES DEL GANADO EN EL EJERCITO FRANCES.

	EN GUARNICION.			EN MARCHA.			EN CAMPAÑA.		
	Heno.	Paja.	Avena.	Heno.	Paja.	Avena.	Heno.	Paja.	Avena.
	Kil.	*Kil.*	*Kil.*	*Kil.*	*Kil.*	*Kil.*	*Kil.*	*Kil.*	*Kil.*
Caballería de reserva	5	5	3.6	6	3	3.8	7	4	3.8
Caballería de línea y caballos de oficiales de artillería	4	5	3.4	5	3	3.8	6	4	3.8
Caballería ligera y caballos de oficiales del tren.	4	5	3.	5	3	3.8	5	4	3.8
Artillería	5	5	3.6	6	3	4.2	7	4	4.2
Trenes	5	5	3.8	6	3	4.2	7	4	4.2

Avena. Pertenece tambien al género de las gramíneas: hay muchas variedades; en España se cultiva la comun y en pequeña proporcion, con relacion á la cebada y trigo, á causa del poco uso que se hace de este cereal y cultivarse con mayor ventaja la cebada, tanto para alimento de los solípedos y otros animales, como para los usos de la industria. Las demás variedades de avena se encuentran en las dehesas y se consumen por los ganados en estado verde.

La avena para ser buena debe estar seca, reluciente y lisa en su superficie, entera, pesada y uniforme toda ella.

En el estranjero, particularmente en los países frios, es el alimento que reemplaza á la cebada, pero en España se usa solo en casos escepcionales, cuando los pueblos no tienen cebada que suministrar al ganado del ejército; pero en estos casos está prevenido (1) que se aumente la racion con dos cuartillos mas, en razon á ser menos nutritiva que la cebada.

En virtud de ser de menos valor que la cebada, los provisionistas la suelen mezclar con esta para obtener mayores utilidades, pero este fraude se reconoce fácilmente á simple vista y el menor peso que tiene la racion de cebada. Con la avena tendremos iguales precauciones para reconocerla en los casos en que por no haber cebada tengamos que administrarla, porque admite los mismos fraudes que aquella y aun mas, porque disimula la mezcla de granzas.

La avena contiene una gran cantidad de almidon, mucílago, azúcar, un aceite craso y un principio amargo.

En el dia se suministra este alimento con escelentes resultados al ganado estranjero recien importado, mezclándole con una tercera parte de cebada y otra de salvado, cuya alimentacion debe continuarse por mucho tiempo é ir disminuyendo gradualmente la avena y aumentando la cebada, hasta que se hallen perfectamente acostumbrados á ella, evitando en gran parte las muchas bajas, ocasionadas por el imprudente uso de la cebada sola en un prin-

(1) Real órden de 8 de junio de 1815.

cipio, que les causa inflamaciones intestinales, inforusas, etc. Este sistema seria muy conveniente establecerlo para los caballos recriados en Valencia que pasan despues al servicio militar.

La avena se dá triturada ó quebrantada, y remojada con agua hirviendo ó al vapor, mezclada despues con salvado, muy conveniente para el ganado jóven.

Trigo y centeno. Estos dos cereales del mismo género que los anteriores, están destinados casi esclusivamente á la alimentacion del hombre, particularmente el primero, y solo se dá á los caballos padres y garañones en la época de la monta, en pequeña cantidad, como á la de un cuartillo á dos con otros alimentos, porque es muy nutritivo á causa de contener diez centésimas partes de *gluten*, al paso que la cebada solo contiene tres.

Si en casos estraordinarios hubiera necesidad de tomarlo para racion del caballo de guerra, seria suficiente un celemin, dividido en cuatro piensos, y si era recien recolectado humedecerle con agua para evitar las indigestiones gaseosas, cuya operacion debe hacerse tambien con la cebada nueva.

El centeno se suele en algunas provincias tomarlo con mas frecuencia para racion del caballo, como sucede en Galicia, Asturias, Leon y otras comarcas pobres, en que este cereal es el alimento comun de sus habitantes. La cantidad que debe suministrarse es de cinco á seis cuartillos; es menos propenso á causar indigestiones que el trigo.

Maiz. Correspondе á las gramíneas y existen diferentes variedades, en cuanto á su color, figura y volúmen de los granos. Todas son muy nutritivas y de uso comun en ciertas provincias, como Galicia, Asturias etc., en donde se alimentan los caballos y mulas con este fruto, hallándose proscripta la cebada por su mucha carestía. El maiz es la única sustancia que se da panificada como alimento del caballo, conocida bajo el nombre de *brona.*

Para que produzca buen efecto el maiz en la alimentacion del ganado, es muy conveniente quebrantarlo ó triturarlo groseramente, y no siendo así, deponen muchos granos enteros que se pierden para la nutricion. Algunos acostumbran en Galicia á dar-

lo remojado en vino á los caballos flacos que quieren engordarse y que echen buen pelo.

La racion del maiz debe ser igual á la de cebada; pero con la diferencia de ser la medida colmada, y en campaña ó servicios estraordinarios debe aumentarse dos cuartillos en racion, en virtud de ser un alimento que da menos fuerza que la cebada, y es mas propio para el cebo que para sostener el vigor y energía de los animales de trabajo. Al reconocer este alimento se tendrá cuidado que no esté averiado, pues tambien le suele atacar la polilla, cuando hace mucho tiempo está desgranado, por cuya razon lo conservan los labradores en las mismas panochas, hasta poco antes de llevarlo al molino para hacer la brona, ó bien que lo desgranen para los animales. Generalmente se tiene almacenado en orrios al aire libre.

SEMILLAS DE LAS LEGUMINOSAS.

Habas. El uso de este alimento en el caballo y sus especies, es solo en casos estraordinarios y generalmente para beneficiar los caballos de seis años en adelante, cuando se hallan muy atrasados y débiles, particularmente en el invierno. No convienen á los que no han complementado su desarrollo, porque les predispone al muermo y los lamparones. En ninguna edad debe abusarse de este alimento, no trabajando, porque es demasiado nutritivo, abunda mucho en *legumina* ó sea albumina vegetal, que aumenta considerablemente la de la sangre, en cuya doctrina está basada en el dia por algunos la teoría del muermo.

Las habas se dan solas, cuando no se encuentre cebada, y solo en el caso en que el caballo tenga que trabajar mucho y continuamente, se podrán dar seis cuartillos quebrantadas y secas; pero no haciendo ningun ejercicio, bastará con un celemin, porque la medida de estas semillas es colmada y deben darse remojadas con veinticuatro horas de anticipacion.

Para usarlas como beneficio se dan de dos á tres cuartillos cuando mas, poniéndolas en remojo como hemos dicho y mezclándolas con la cebada; ó bien, que es lo mas comun, dándolas en los

intermedios de los piensos de cebada, la cual en el mayor número de casos se disminuye la cantidad segun sea la de habas.

Partes iguales de habas, maiz y cebada ligeramente trituradas, se acostumbra en algunas provincias á dar como beneficio, y constituye lo que se llama *frangollo*, que por cierto produce muy buenos resultados en los caballos decaidos por el escesivo trabajo, adquiriendo despues de su uso, carnes, fuerzas y lustre en el pelo.

El análisis químico de las habas, ha dado por resultado 27 de legumina, 38 de almidon, 4 de grasas, 2 de azúcar, 4 de goma, 10 de leñoso y ácido pético, 3 de sales, 12 de agua y pérdidas.

Existen muchas variedades de habas, que se diferencian solamente en su mayor ó menor volúmen y blancura. Para el caballo se eligen siempre las mas inferiores que llaman cochineras, debiendo procurar que no estén apolilladas en esceso, porque lo general es que siempre estén algo, aunque sea inmediatamente despues de la recoleccion.

Alcaceña ó yeros. Pertenecen á la misma familia, y hace pocos años que se ha empezado hacer uso de este alimento con felices resultados, para beneficiar los caballos decaidos del ejército.

Se dan á la misma cantidad y del mismo modo que las habas.

La harina es un escelente alimento para los bueyes, usándolo tambien para las mulas en tiempo de invierno en la provincia de Toledo. Secos y solos, ocasiona cólicos ventosos muy graves.

Garrofo. Es un árbol perteneciente á la familia de las leguminosas, que se cria en abundancia en el Mediodia de Europa, que dá un fruto muy abundante en forma de vainas, como el de las acacias, llamadas *garrofas*. Es el alimento ordinario en el reino de Valencia, donde se cria en abundancia y constituye una gran riqueza, como alimento de los animales. Contiene muchos principios nutritivos y azucarados, acompañado de uno astringente, que es el que da lugar á que este alimento se detenga algunas veces en el exófago al tiempo de la deglucion, en forma de una pelota, que incomoda y sofoca al caballo. Para hacerla pasar se

traba el animal de las manos, pasando el ronzal por las trabas para que baje la cabeza hasta el terreno, y en esta situacion se obliga á que dé algunos saltos, y con estos movimientos y algunas fricciones dadas con un palo redondo sobre la pelota, se la obliga á que se dirija al estómago.

La cantidad que se dá al caballo como alimento, es de quince á diez y ocho libras repartidas en los tres piensos, haciendo uso en los intermedios de la alfalfa seca ó verde mezclada con la paja cortada y machacada, porque en el país es muy leñosa y poco nutritiva.

Comiendo el caballo su racion de cebada, pueden darse las garrofas en los intermedios como beneficio á la cantidad de ocho libras en dos piensos. De todos modos, este alimento produce escelentes resultados á todos los potros que se recrian en Valencia, tanto en su gran desarrollo, como en el buen lustre de su pelo.

Guisantes, almortas, lentejas, algarrobas y *garbanzos.* Son tambien semillas, que aunque están destinadas para alimento del hombre, se emplean en casos escepcionales para sustento de los animales, bien por no hallar cebada, ó porque se elijan como mas nutritivos y escitantes en circunstancias dadas, como en la época de la monta, á los caballos padres, á la dósis de un cuartillo, de la sustancia que se elija, poniéndola antes en remojo y dándola en una ó dos posturas; regularmente se usan los garbanzos.

Todas estas semillas son muy nutritivas y en ellas abunda la legumina.

Simiente de lino. Género de plantas dicotiledones de la familia de las lineáceas: se empieza á usar esta semilla en el régimen del caballo, con muy buenos resultados cuando existe irritacion en el canal intestinal acompañada de inapetencia, estreñimiento, boca pastosa, y sarro alrededor de todas las aberturas naturales; alteraciones que se presentan de preferencia en el corazon del invierno en el ganado del ejército cuando su alimentacion no se ha variado en mucho tiempo.

Se emplea esta semilla triturada y mezclada con salvado, en cantidad de media libra en cada empajada de medio celemin de aquel, pero su uso mas frecuente, es cocer en un litro de agua de

dos á tres onzas de semilla, en cuyo líquido se amasa el salvado y se dá en un pienso repitiéndolo dos veces al dia, hasta que vuelva el animal á su estado normal.

HARINAS.

Cuantas semillas y granos hemos dado á conocer como alimento para el caballo, pueden convertirse en harinas por medio de los molinos mas ó menos perfeccionados, debiendo tener presente, que cuando se usen para agua en blanco, deben molerse en las mejores máquinas, y no como generalmente sucede con la cebada, que se destina para este objeto, que por lo comun queda mal molida, de manera que la mayor parte se precipita en el fondo de los cubos, erradas ó artesones, sin que los animales la aprovechen en el agua, y únicamente recojiéndola despues puede utilizarse en empajada.

En la estacion del calor, se emplea el agua en blanco á la dósis de un cuartillo de harina, ó sea libra y media por caballo en las dos veces que se da, adicionándola una onza de sal de nitro para hacerla mas refrescante.

El salvado puede llenar esta indicacion, siempre que no esté muy apurado, y se hace de dos maneras, una mezclándolo con el agua en bastante cantidad, como medio celemin ó mas en una errada de agua que se deja en el pesebre para que el caballo beba cuando le convenga, y para la otra, se coje el salvado, se coloca en un paño limpio, se humedece y retuerce para que suelte las partes harinosas que contenga, repitiendo esta operacion diferentes veces.

La harina de trigo, es la superior para el agua en blanco, tanto por lo bien preparada que se encuentra siempre en todas partes, como por ser muy nutritiva y demulcente en casos en que haya alguna irritacion intestinal que combatir; la dósis es de media libra para cada vez.

Las harinas de las leguminosas se usan muy poco; pero convienen á los caballos débiles, tanto en agua en blanco, como en empajadas por sus propiedades tónicas y escitantes.

Las empajadas se hacen tomando tres ó cuatro libras de paja bien cribada, poniéndola en remojo una ó dos horas, en agua fria, ó caliente que siempre es mejor, y despues se mezcla con medio celemin de harina de cebada, bien sola, ó mejor mezclada con salvado, que fastidia menos á los animales; tambien se acostumbra á mezclar un poco de sal comun, cuya sustancia conserva el apetito y facilita la digestion. Las harinas groseramente trituradas y sin cerner son muy convenientes para las empajadas.

SALVADO.

Es la corteza de la simiente de los cereales, que se ha separado mas ó menos de la harina por las diferentes operaciones de la molienda.

Para el caballo se hace uso solamente del de trigo, cuyo color debe ser una mezcla del amarillo de la corteza ó película del trigo y de la blancura de la harina; el olor será suave y apenas sensible; su sabor pastoso y agradable, debe contener alguna cantidad de harina que se pegará á la mano y á los vestidos, blanqueará el agua y aumentará la cualidad alimenticia de que se halla dotado, aunque en débil proporcion.

Cuando el salvado es añejo, se pone ácido y aun fermenta, entra en putrefaccion reuniéndose en masas, mas ó menos voluminosas y compactas, su color se oscurece y aun pone negruzco.

El salvado no se usa nunca como alimento esclusivo del ganado del ejército, porque debilita y predispone á las enfermedades crónicas á que mas están sujetos, quedando muy flojos para el trabajo. Conviene sobre manera, cuando los escrementos están muy resecos, porque relaja la fibra y facilita las deposiciones, atempera el canal intestinal, desenvuelve el apetito, cuando falta por la continuidad de la cebada por mucho tiempo y hasta les engorda si es de buena calidad.

En los escesivos calores es muy provechoso en empajadas, con la adicion de la sal comun.

En el dia el salvado está muy apurado de harina, á no ser que se elija de lo que se llama moyuelo; pero como este es muy

caro, se da de lo mas gordo y barato, que apenas contiene vestigios de harina, y en este caso es mas perjudicial que útil, como no se mezcle con alguna cantidad de harina de cebada.

El salvado cuando se da como beneficio debia ser al peso, equivalente al de la cebada, porque en la medida hay mucho engaño y suele ser ilusoria la mejora que se proponen obtener con esta especie, y únicamente, dando además de la racion de cebada, seis libras de salvado en dos empajadas en los intermedios de los piensos, se conseguirian buenos resultados.

El análisis químico del salvado mas reciente, es el de Millon; este químico le ha encontrado compuesto de almidon, destrina, azúcar, gluten, materia grasa, leñoso, sales y materia incrustante. La composicion y valor nutritivo del salvado no puede ser constante, porque dependen estas circunstancias de lo mas ó menos que se apure en la molienda.

PAJAS.

Son los tallos y hojas desecados de las plantas herbáceas forrajeras, cultivadas para aprovechar los granos. La paja se destina para la nutricion de los ganados, para camas de los mismos y para formar abonos.

La paja suministrada al ganado del ejército proviene toda de la familia de las gramíneas y en particular de la de cebada y trigo; esta última es la mas comun en las provisiones militares. En la mayor parte de las provincias de España se suministra trillada, ó pisada por las yeguas, cuya operacion no solo tiene por objeto separar el grano, sino dividir la paja, ponerla mas suave y mas fácil su masticacion. La de trigo es mas blanca que la de cebada y tiene un poco de médula; debe ser suave, no tener mal olor, estar desprovista de malas yerbas y no contener tierra; su gusto debe ser ligeramente azucarado. Cogiendo un puñado se notará su ligereza, no dejando entre los dedos tierra alguna. Para reconocer con mayor exactitud si la contiene, se echará una porcion de paja en un cubo ú dornajo con bastante agua, se remueve en todas direcciones, y despues de haber pasado un rato se va separan-

do con cuidado la paja y en el fondo del recipiente se notará la tierra.

Debe tenerse presente que en la paja es donde los provisionistas cometen sus mayores fraudes, pues no solamente compran la mas inferior en calidad y averiada, sino que hasta toman los resíduos de los pajares que se hallan siempre cargados de tamo y tierra, y aun echan esta última para aumentar el peso; ya hemos dicho que el agua descubre este fraude, cuando el encargado del reconocimiento de provisiones no tiene la suficiente práctica para conocerlo á la simple vista.

La paja averiada por haberse mojado en los pajares, tiene mal olor, una especie de moho en las aglomeraciones que se forman y su color es mas oscuro; semejante paja la reusan completamente los caballos y no debe aprovecharse nada mas que para estiércol. Si la paja ha sido mojada en la hera, pero que se ha encerrado seca, no tiene ningun inconveniente su administracion, y solo se conoce en su color que es mas oscuro.

En algunas provincias se separa el grano á mazo, como por ejemplo en Galicia, y la paja se conserva en gavillas y así la suministra la provision; para que la coma el ganado hay que cortarla en el cuartel y machacarla en unos aparatos que hay á propósito; pero aun así tambien la reusan, y para que la coman es necesario mezclarla con yerba fresca de los prados que todo el año se encuentra.

La paja de cebada, aunque no es tan nutritiva como la de trigo, es mucho mas suave y apetitosa, y de esta la llamada *pelaza*, es la sola usada para los caballos de regalo; no admite fraude ninguno en cuanto á la tierra ó arena que admite la retrillada; por lo demás es susceptible de alterarse lo mismo si los pajares no están bien acondicionados y se moja en las estaciones de lluvias. En algunas alquerías se suele conservar perfectamente en almiares. La racion de paja consiste en media arroba diaria por caballo de cazadores y lanceros, una arroba para los de línea y tres cuartillas artillería: los primeros están privados completamente de ningun sobrante para camas, parte muy necesaria para el descanso y salud de los caballos del ejército; por esta razon seria muy conve-

niente se señalara á la caballería ligera un cuarto de arroba mas, para que fuese abundante el pienso y les quedara diariamente algun remanente para cama.

Al hablar de la cebada hemos manifestado lo conveniente que seria el dar el grano solo, y la paja en pasturas separadas despues de cribada.

Con la paja se forman empajadas con alimentos verdes, como la alfalfa, achicorias, etc., mezclando verde con el seco; pero regularmente el ganado separa con cuidado la paja y come solo el verde.

La paja al cabo de año y medio y algunas veces antes, empieza á alterarse y á perder sus propiedades nutritivas, poniéndose negruzca, arrugada, sin consistencia, pulverizándose con facilidad; pierde su olor natural y adquiere otro mas desagradable, reusándola casi por completo el caballo. La abundancia en las camas indica desde luego la mala calidad de la paja, sucediendo lo contrario cuando es buena, porque casi toda la consumen, y aun algunas veces no alcanza.

La de *centeno* no tiene uso como alimento, pero en provision suele encontrarse mezclada con la de trigo; su presencia se anuncia por las muchas espigas desprovistas de grano que contiene, y que no se confunden ni con las de trigo ni cebada. Esta clase de paja podria aprovecharse ventajosamente para camas, dejándola larga; pero como en esta forma se suele emplear en la industria, no seria fácil adquirirla.

Se usa la de *avena* de dos modos: ó trillada sola ó mezclada con la de cebada y trigo, ó bien en gavillas conservando el grano, para emplearla en las convalecencias y casos de inapetencia.

Paja de las leguminosas. No tienen ningun uso en el ganado del ejército, y solo en circunstancias escepcionales podrian darse, á falta de la señalada por los reglamentos.

Todas las pajas de esta familia, como la de habas, garbanzos, guisantes, algarrobas, etc., se emplean de preferencia para la especie bobina y obina. En caso de no haber otra para el caballo, se dará de tres á cuatro libras por pastura, en atencion á ser muy apetitosa por las sales que contiene, y los animales beben demasiada agua que les ocasiona cólicos y diarreas.

HENO.

Se dá este nombre al producto de las praderas permanentes ó temporales, segado y conservado convenientemente para alimentar á los animales domésticos.

El heno de los prados permanentes se compone de gran número de yerbas, entre las cuales dominan las gramíneas, las compuestas, las labiadas, las rosáceas, las umbelíferas y las leguminosas. Como se vé, este heno tiene una composicion química muy complicada, y varía segun las plantas de que procede; en general contiene albumina, azúcar, sales y dos á tres partes por ciento de una materia grasa, la cual nos manifiesta los buenos efectos en la nutricion. Las cualidades del buen heno dependen de la naturaleza y esposicion de los terrenos, de los cuidados que se hayan dado á los prados, de las plantas que entran en su composicion; de su estado y de la manera con que ha sido preparado y conservado. El heno de buena calidad ha de tener un color verde ó de hoja muerta, tallos finos y delgados, blandos, fáciles de romper y que conserve sus hojas y flores, sabor azucarado, olor agradable y algo aromático. El heno de las praderas naturales debe ser segado tan pronto como la mayor parte de las plantas que le componen estén en flor; antes pierde mucho de su peso, despues de seco y mas tarde se hace muy desabrido.

El heno de los prados temporales ó artificiales, está compuesto de un pequeño número de plantas, y algunas veces de una sola especie, y casi esclusivamente de las leguminosas. Debe hacerse su corte en el momento en que va á establecerse la floracion; su desecacion es mas lenta y exige mas cuidados.

La alfalfa, la esparceta ó pipirigallo y el trebol son las plantas que mas generalmente se cultivan. Es muy raro que en España se cultiven para henos las habas, algarrobas, guisantes y otras leguminosas; la que rinde mas por su mayor número de cortes y por su escelente calidad es la alfalfa; pues en algunas provincias se dan hasta siete y ocho cortes conservándose perfectamente para consumirla en todo el año, particularmente en la estacion fria.

La conservacion de los henos se hace en los heniles, que

siendo altos, ventilados y resguardados de las lluvias son los mejores: tambien se forman almiares que se cubren con paja ó junco para librarlos de la humedad, que es el elemento que mas pronto altera los henos, haciéndolos fermentar y entrar en putrefaccion.

Los henos que pasen de un año pierden mucho de su valor nutritivo, se cae toda la hoja, pierde su aroma y gusto azucarado, reduciéndose á polvo con la mayor facilidad.

El ganado del ejército español no hace uso del heno en vez de paja como en las naciones estranjeras, particularmente las del Norte, en que la paja que reciben la destinan para camas. Solo en Galicia, Asturias y algunas otras provincias montañosas suministran heno de los prados naturales al ganado del ejército; su valor nutritivo es mucho mayor que el de la paja, y se obtiene un gran beneficio para el ganado en tomarlo al peso equivalente de esta.

El heno de los prados temporales solo se usa y emplea como beneficio, bien dándolo solo en los intermedios de los piensos, ó mezclándolo con la racion de paja, formando lo que se llama *empajadas de alfalfa, pipirigallo ó trebol*, etc. La cantidad en este caso será de doce á diez y ocho libras, y aun mas si se disminuyese la de cebada.

El heno de los prados naturales y aun de los artificiales, convenientemente preparado y empaquetado por las grandes máquinas de presion, reporta una utilidad inmensa para la alimentacion de los caballos del ejército cuando han de permanecer largo tiempo embarcados, ó en campamentos en que se carezca absolutamente de paja y aun de granos, podria sustituirlos por algun tiempo, atendida la facilidad de su trasporte, por la gran reduccion de su volúmen.

Aunque los henos, como hemos dicho, tienen mas valor nutritivo que la paja de cebada y trigo, están muy lejos de llenar la indicacion de estas; con aquellos el ganado está mas flojo para el trabajo y predispuesto á mayor número de enfermedades de carácter adinámico; al paso que con las pajas están mucho mas fuertes para el trabajo activo; de aquí el proverbio de los franceses que dicen: ***cheval de paille, cheval de bataille.***

El heno de los prados artificiales, particularmente la alfalfa, se divide en varios cortes, para que la aproveche mejor el ganado, bien sea que se dé sola ó mezclada con la paja ó salvado; el de los prados naturales no necesita esta preparacion por ser mas corto; sin embargo, en algunos países se corta muy menudo, se mezcla con salvado, zanahorias, remolachas, etc., y aun lo cuecen con las patatas, cuya mezcla dan con utilidad al ganado.

HOJAS DE LOS ÁRBOLES Y ARBUSTOS.

No es infrecuente que por la escasez á que se esponen los ejércitos en tiempo de campaña, carezcan los caballos del preciso alimento para su conservacion y sostener con algun vigor las maniobras que deben ejecutar, para contener ó contrarestar al enemigo. En estos casos, y hallándose acampados en determinados sitios en que abunden ciertos árboles, como los álamos blancos, por ejemplo, se pueden recoger las hojas secas y aun verdes, porque en los dos estados las comen bien los caballos; las de morera, del tilo, de los brezos, de la vid, de haya, etc., cuyos poderosos recursos tendrá presente el oficial de caballería para aprovecharlos en las circunstancias indicadas.

Las castañas y bellotas de encina y roble las come muy bien el ganado caballar y mular, siendo un poderoso recurso para sostener el ganado del ejército. La cantidad será de ocho á diez cuartillos colmados en tres ó cuatro piensos.

Por último, cuando hay necesidad se recogerán hasta las frutas que son muy nutritivas y apetitosas por el azúcar y ácido que contienen.

ALIMENTOS SACADOS DEL REINO ANIMAL.

El caballo naturalmente herbívoro, reusa la carne; pero acostumbrado desde jóven, la toma con aficion particularmente preparada como lo hace el hombre. Los árabes de las tribus errantes enseñan á sus caballos á comerla cocida; en Egipto tam-

bien se dice la dan á los caballos cuando padecen lamparones.

Es comun alimentar en muchas ocasiones á los caballos con caldos de sustancias animales, con leche de ovejas, vacas y camellas. En los regimientos hemos visto algunos caballos comer el sobrante de los ranchos de la tropa con mas apetito que si fuera cebada. Los antiguos albéitares españoles recomiendan en sus escritos los caldos de tripas, manos de carnero y vaca para restablecer los caballos en las convalecencias largas.

DEL VERDE.

Se dá este nombre á los forrages herbáceos antes de su desecacion, y dar el verde comprende la alimentacion esclusiva, durante un tiempo mas ó menos largo de estas sustancias, á los animales que habitualmente se nutren de forrages secos, cuyo régimen se emplea solo en los solípedos.

El verde ejerce sobre los animales que se someten á él, efectos particulares muy notables: bajo su influencia la respiracion y la circulacion se hacen mas activas, se forma sangre nueva en abundancia hasta llegar á producir la plétora, la piel se pone flexible y húmeda, el pelo se muda con prontitud, si no ha tenido lugar antes del verde, y de todos modos adquiere mucho brillo, las deyecciones albinas son mas abundantes y blandas. Estos efectos suponen desde luego una mejora en la nutricion y un aumento de fuerzas que se notan al poco tiempo del uso del verde; sin embargo, no siempre son tan favorables, porque pueden estar seguidas de varios accidentes, como la diarrea, el enflaquecimiento, las indigestiones, el muermo, los edemas, etc., por lo que manifestaremos los casos en que está indicado, las contraindicaciones que puede tener y precauciones que deben tomarse durante su administracion.

Casi todas las plantas que sirven para la alimentacion del caballo y sus especies, pueden utilizarse como forrages verdes y someter á los solípedos por un tiempo determinado; pero los que únicamente se usan en el ejército son los procedentes de los prados naturales y artificiales, particularmente la cebada verde, antes

que haya salido la espiga, que es á lo que vulgarmente se le dá el nombre de *forrage* (1). Tambien se usa el cardo, la escarola, la alfalfa, los nabos, remolachas, zanahorias, etc., etc., segun las estaciones é indicaciones que reclaman el estado de los caballos.

El régimen del forrage verde es escepcional en el ganado del ejército, y durante su uso están exentos de todo servicio, esceptuando los paseos tan convenientes en esta época.

Caballos á quienes conviene el verde. El régimen del verde conviene en general á todo el ganado jóven, y mucho mas cuando no han adquirido todo su acrecentamiento, debido á que la racion señalada por el gobierno no es bastante para completarle, unas veces por su cantidad y otras porque la organizacion necesita, por decirlo así, humedad y variedad en los alimentos.

A los caballos jóvenes convalecientes de enfermedades agudas dependientes de las malas provisiones; á los que se quedan flacos sin causa conocida; á los potros que se reciben de las remontas ó de compras, para que se limpien de las lombrices que puedan tener en su tubo digestivo, se aclimaten á la racion de provision y régimen militar.

Conviene además á todos los caballos que estén inapetentes, lánguidos, que tienen el pelo erizado, la piel seca, las mucosas aparentes inyectadas, boca caliente y seca, el vientre retraido, las orinas olorosas y encendidas, los escrementos secos y negruzcos, y que anuncian por todos los síntomas dichos un malestar general, dependiente por lo comun de una irritacion permanente de los órganos digestivos. Es muy útil á todos los caballos atacados de enfermedades cutáneas rebeldes, á los debilitados por una larga y

---

(1) En la acepcion general la palabra *forrage* se comprende todas las sustancias de orígen vegetal empleadas en la alimentacion de los ganados.

En el lenguaje comun, significa solamente los tallos, hojas y raices de las plantas llamadas forrageras. La enumeracion de los forrages puede establecerse del modo siguiente: producto de los prados naturales y artificiales, dehesas, paja de los cereales, despojos de los jardines, hojas de árboles, raices y tubérculos, semillas y granos, salvado y harina, frutos secos y carnosos, y resíduos alimenticios.

abundante supuracion dependiente de grandes heridas, aunque con precaucion.

A los asmáticos les conviene sobremanera, desapareciendo todos sus síntomas mientras dura este régimen que los conservan en buen estado por bastante tiempo; y por último, los que tienen los miembros y articulaciones muy fatigados, los tendones infartados por el escesivo trabajo, en cuyo caso es mas conveniente soltarlos en la dehesa.

CABALLOS EN QUE ESTÁ CONTRAINDICADO EL VERDE.

Los caballos muy viejos en que la debilidad senil de los órganos, mas bien que su estado de irritacion, dá lugar al enflaquecimiento, no deben tomar verde, porque les causa diarreas mortales. Los que padecen enfermedades crónicas cuya tendencia marcada sea la degeneracion de algun órgano ó á la supuracion; en las afecciones asténicas, hidropesías generales ó parciales y á los de catarros crónicos con abundante flujo.

No deben someterse al verde los caballos que se hallan en buen estado, bien constituidos y con buena salud, porque un cambio tan grande en la alimentacion, no solamente no produciria ningun efecto ventajoso, sino que podria originar alguna alteracion, cuyos resultados serian peligrosos.

Maneras de dar el verde. Se dá en libertad en las dehesas ó sembrados, ó bien en la caballeriza; tambien puede practicarse de un modo misto.

1.° *En libertad.* Lo pueden tomar por este método los caballos jóvenes acostumbrados á la dehesa, si sus articulaciones están rígidas y tiene necesidad de ejercicio; si la cebada verde estuviese muy cara y no se pudiesen sufragar los gastos, en cuyo caso es preferible la dehesa, no solo por economía, sino porque es mas provechoso para los caballos y están espuestos á menos accidentes que cuando se dá á pesebre. El ganado destinado á tomar el verde en las dehesas deberá estar desherrado para que no se lastimen tanto, y si hubiese algunos demasiado rijosos, no se soltarán y tendrán á mano de dia algunos ratos, y despues segarles alguna

yerba para que la tomen en la cuadra. Los caballos colines deben tomarlo en la caballeriza si hubiese mucha mosca, porque faltándoles la defensa, se quedan flacos por la inquietud que esperimentan. Siempre se eligen con preferencia los caballos capones para soltarlos en las dehesas, porque están mas tranquilos que los enteros.

En algunas provincias y establecimientos de remonta se sueltan en sembrados al intento con mucha anticipacion, para que tomen lo que se llama *despunte*, que es sumamente provechoso á los potros, particularmente cuando han pasado malos inviernos y están llenos de lombrices, y de esta manera entran preparados para aprovechar las dehesas de primavera.

En estos sembrados no están todo el dia, sino que entran por la mañana muy temprano, pastan tres ó cuatro horas ó hasta que se vé van dejando de comer, y en este caso se les obliga á salir á una dehesa que tenga menos comida, en donde aunque se echen no causen el daño que en el sembrado, y además si estuviesen todo el dia harian gran destrozo con los piés. Es muy útil destinar un caballo ó dos para guias, colocándolos un cencerro en el cuello para que los demás se acostumbren á seguirlos á los abrevaderos ó á donde se les quiera conducir con menos dificultad que sin esta precaucion.

2.° *Verde en la caballeriza.* Se dá con preferencia á los caballos de mas edad, acostumbrados á vivir hace muchos años en la cuadra, y que no les es fácil bajar la cabeza para pastar sino con mucha dificultad, y sobre todo que seria muy costoso dar forrage verde á muchos caballos, á no ser que hubiera dehesas abundantes, porque en la caballeriza se aprovecha mas que en los mismos sembrados, que como hemos dicho, destrozan con los piés y revolcándose mas que comiendo.

Para dar el verde en la caballeriza, es indispensable que esta reuna buenas condiciones higiénicas de anchura, buena ventilacion, bien empedrada y con sumideros bien distribuidos, para que no haya detencion de orinas ni escrementos líquidos.

Es necesario un local conveniente para colocar el forrage de manera que no se recaliente, escurra el agua de las lluvias ó se

evapore el rocío, que dan lugar á cólicos é indigestiones peligrosas.

El forrage verde que se administra á los caballos del ejército es procedente de las gramíneas y en particular de la cebada en la estacion de primavera, antes que haya salido la espiga ó cuando empieza á apuntar, porque mas adelantada la vejetacion, las aristas están duras, se agarran á la membrana de la boca, particularmente hácia el frenillo donde se forman llagas, que se manifiestan por un babeo contínuo y muchas veces dá lugar á la inapetencia. Se remedia este accidente quitando las aristas que estén adheridas, lavando las úlceras con un lavatorio de vinagre, agua y sal, eligiendo el forrage que no esté espigado ó cortando las espigas si no hubiese otro recurso.

La naturaleza del terreno y cuidados que se hayan tenido, influye en la calidad del forraje; el de secano es mucho mas sano y nutritivo que el cultivado en las huertas, este está siempre mas desarrollado y frondoso, por lo beneficiada que está la tierra y la abundancia de riegos que los dueños dan para su mayor utilidad; pero en cambio produce peores efectos, por la escesivà agua de vegetacion que contiene, y aun algunas veces lo reusan los animales por haberse criado en tierras en donde se han cultivado cebollas y ajos.

Muy conveniente es segar el forraje á horas en que no llueva, ni haya rocío; pero regularmente no se puede conseguir en el mayor número de casos, por ser la estacion muy frecuente en aguas, de manera que no queda otro recurso, que colocarlo en un sitio ventilado y estendido convenientemente para que no se recaliente.

Cuando se haya de dar el forraje, es necesario no olvidar, que el hábito es una segunda naturaleza, y que un cambio brusco, aunque sea para producir un bien, puede ser peligroso á la salud, ó al menos predisponer á enfermedades; por lo cual deben prepararse los caballos dos ó tres dias antes, disminuyendo la cantidad de cebada y aun la víspera se quitará enteramente, mezclando la paja con una arroba de verde, formando empajadas y distribuyendo estas en cinco ó seis posturas; al siguiente dia se suprimirá la

paja y se aumentará otra arroba de forraje, siguiendo con este aumento hasta llegar al quintal ó cinco arrobas que es la cantidad que puede tomar; pues aunque es verdad que hay caballos que comen seis arrobas, hay muchos que no apuran el quintal.

Hay otro medio de preparar los caballos al forraje, y consiste en someterlos dos ó tres dias antes, al uso de las empajadas de salvado, con objeto de ablandar y relajar el vientre, evitando el inconveniente, de que el primer dia de forraje ó el segundo, se presenten cólicos, por la estancia aun en el vientre, de alimentos ó escrementos muy secos.

Teniendo que dar el forraje cortado en trozos de poco mas de media cuarta, se colocarán las hoces ó serrones en los sitios convenientes y de manera que no puedan herirse los caballos que se suelten. Los tallos muy secos y duros deben separarse, porque regularmente no los comen y deben darse á los caballos viejos, con los demás desperdicios que queden del ganado jóven.

Las pasturas deberán ser cortas y frecuentes, para que no lo calienten y reusen. Así se continuará hasta las doce ó la una, en que descansarán unas tres horas, ó menos si el hambre les atormentase. En este tiempo puede pasearse, y si hubiese proporcion de rio se les hará entrar hasta rodillas y corvejones para lavarse los cascos. El paseo debe ser de una á dos horas, y al regreso, despues de haber descansado un rato, se empezarán de nuevo las pasturas y continuarán hasta las once de la noche, no volviendo á empezar hasta el siguiente dia á las cuatro ó cinco de la mañana. En los regimientos no es fácil prepararles camas para de noche, por la escasez y economía de paja que siempre hay, y aun seria muy útil trasladarlos á una caballeriza seca en las horas de descanso de noche.

Se tiene la costumbre, durante los caballos están en verde, no limpiarlos; pero consideramos esta operacion muy conveniente siempre que no se haga uso de la almohaza y sí de la lua y bruza; pues debe desembarazarse la piel de la inmundicia que contenga, para facilitar la traspiracion tan necesaria durante este régimen, y para conseguir el objeto bastan los instrumentos dichos y un mandil; se escluye la almohaza porque estando la piel muy blanda se hiere

con facilidad; el cepillo de raiz podria sustituir con ventaja á la almohaza.

Durante el verde suelen algunos caballos estar inapetentes, debido á una especie de dentera que esperimentan, la que desaparece con los lavatorios de vinagre, agua y asafétida y algunas veces de cebada y miel, dándoles al mismo tiempo el forraje mas tierno.

Duracion del verde. La duracion del verde, es de 15 á 25 dias y muy raras veces mas, y solo en el caso de ser animales jóvenes muy atrasados en carnes y desarrollo, se podrá continuar mas tiempo siempre que no se note algun síntoma que lo contraindique. Para el asma y afecciones antiguas de los miembros, debe continuarse largo tiempo y en estos últimos en libertad. No puede determinarse de un modo absoluto la época en que debe empezar este régimen, ni su duracion, porque está sujeto á algunas causas que hacen variar á una y otra, en virtud del clima que se observa en las diferentes provincias de España, que se adelanta mas ó menos la vejetacion, segun su situacion topográfica; la duracion debe ser hasta que se haya conseguido llenar el objeto razonado que se haya propuesto para el ganado.

Para la transicion del verde al seco, deben observarse iguales precauciones, que cuando entraron, preparándolos con un dia de empajadas hechas con el mismo forraje y paja de pelaza si fuese posible, y al siguiente estas mismas empajadas y un cuartillo de cebada en cada pienso, y al tercero ponerlos á su racion ordinaria. Nunca resultan tantos inconvenientes en el paso del verde al seco, como al contrario; se tendrá la precaucion de no someter los caballos al trabajo inmediatamente de haber salido del verde; siempre es indispensable que estén seis ú ocho dias en seco antes de trabajar, paseándolos diariamente, aumentando por grados el ejercicio.

3.° *Método misto de dar el verde.* Algunos para aprovechar las ventajas y evitar los inconvenientes de los sistemas precedentes, se da el verde en rastrilleras, bajo de porches ó cobertizos colocados en cercados ó corrales, estando los animales en libertad para acercarse á las rastrilleras á comer cuando quieran la

yerba ó forraje que se les distribuya y á su antojo, saltan, corren y alegran al aire libre. Este sistema es muy ventajoso á los potros cerriles, y se practica por algunos ganaderos y establecimientos de recria.

Efectos del verde. Los animales alimentados con verde, toma su vientre un gran desarrollo, hay una ligera escitacion y el pulso se acelera, cuyo estado dura poco, porque el verde produce un efecto ligeramente purgante, ablanda los escrementos, y las orinas son mas abundantes y claras. Despues de algunos dias hay caballos que se disgustan con frecuencia del verde, comen lentamente, pierden en parte su vientre y enflaquecen; pero les vuelve el apetito nuevamente, digieren mejor, los escrementos tienen mas consistencia y son mas homogéneos, las orinas sedimentosas y espesas, el vientre vuelve á tomar mas volúmen y en general engordan.

La abundancia de jugos que contiene el forraje, no solo aumenta las secreciones, sino tambien la cantidad de la sangre, que acelera la fuerza del pulso por razon de la plétora que determina. Algunas veces resulta que por un error el verde no sienta bien á los caballos, en cuyo caso una saliva espesa y filamentosa cae continuamente de la boca, la orina es clara y rara, los escrementos líquidos, fétidos, y contienen partes de forraje que no han sido digeridas, la piel se pone seca y ardiente, los miembros se hinchan, la tristeza y el abatimiento indican el peligro á que el nuevo régimen espone al caballo. En los primeros dias es cuando se notan estos efectos, cuyo primer remedio es la separacion de este régimen y asistirle segun la indicacion que presente su estado.

Si el verde es salutífero, el estado de los animales mejora diariamente, están alegres, la digestion se activa, la respiracion se ejecuta con libertad, la circulacion aunque un poco acelerada es regular, la nutricion se hace bien, las carnes, la gordura y el vigor viene pronto, los miembros toman sus aplomos, las articulaciones se ponen libres, algunos tumores disminuyen, la piel se limpia, toma brillo y flexibilidad, los piojos, la sarna, los dortros y los costras desaparecen.

Preceptos higiénicos para el verde. En los artículos anterio-

res dejamos consignados varios de los preceptos, tanto para su entrada en este alimento, como para su uso y salida de él. Las sangrías que se acostumbran á practicar antes, en el curso y despues del forraje, están proscritas como inútiles y perjudiciales, porque tanto en forraje como en seco, ha de haber indicacion formal para practicarlas.

La limpieza del ganado del modo que hemos dicho, sus paseos moderados y los baños si la estacion lo permite, la salida gradual del forraje y lo mismo que el trabajo deben tenerse presentes. El aseo de las caballerizas y no herrar el ganado hasta concluido el verde son tambien consideraciones importantes.

Las enfermedades mas comunes durante el verde, son los cólicos é indigestiones, que generalmente desaparecen con la dieta, el paseo, las lavativas, el baño general, las bebidas cordiales y algunas veces calmantes.

Hay otros alimentos verdes, que segun las estaciones pueden utilizarse y llenar mas ó menos la misma indicacion que el que acabamos de esponer siendo los principales:

El *cardo*, género de plantas de la familia de las compuestas que encierra un corto número de especies. El mismo que se usa como planta potagera, sirve de forraje para el caballo á la entrada del invierno, bien en empajadas á la cantidad de una arroba en los intermedios de los piensos, ó solo hasta tres ó cuatro arrobas diarias, cuyo régimen no debe pasar de ocho dias, porque debilita demasiado por la escesiva purgacion que causa y frio de la estacion.

La *zanahoria*, género de la familia de las umbelíferas, son un buen beneficio en los intermedios de los piensos, cortadas en trozos pequeños á la dósis de una arroba ó mas en varias pasturas mezcladas con paja.

Remolacha, raiz potagera como la anterior; se usa pocas veces en España para el caballo, lo mas frecuente es darla á las vacas lecheras establadas.

Nabos, pertenecen estas plantas á las crucíferas; se dan como cebo al ganado vacuno en Galicia y otras provincias.

Achicoria, familia de las compuestas de las que hay varias es-

pecies, usándose para el caballo la silvestre, que se encuentra en abundancia en las dehesas bajas; se dan en empajadas en los intermedios de los piensos, ó solos como verde á la cantidad de una ó tres arrobas.

Escarola, pertenece á la misma familia y se dá del mismo modo.

ALIMENTOS LÍQUIDOS.

El agua que contenga en disolucion sustancias alimenticias, bien sean preparadas en frio ó en caliente constituye los alimentos líquidos.

Al hablar del salvado y harinas hemos manifestado el valor nutritivo de estas sustancias y modo de prepararlas: los caldos de sustancias animales tan útiles en ciertas circunstancias entran en la misma categoría, así como las leches de que tanto uso hacen las tribus errantes del Sahara argelino y de la Arabia desierta para alimentar sus caballos en muchas circunstancias por falta de otro alimento.

El *agua* es el alimento líquido y habitual del caballo, es un compuesto vinario, que constituye con el aire atmosférico el cuerpo mas importante de la naturaleza. Se le creyó antiguamente un cuerpo simple; pero la química nos demuestra estar compuesto de oxígeno é hidrógeno, en la proporcion de 89 del primero y 11 del segundo; esta es el agua pura que se obtiene por la destilacion ó por el deshielo de la nieve, y solo se emplea en los elaboratorios de química y de farmacia con el nombre de agua *destilada*. Cargada de medio gramo, ó unos ocho granos de sustancias salinas por litro ó kilógramo, el agua puede servir de bebida para el hombre y los animales, así como para los diversos usos de la economía doméstica, y toma el nombre de agua *potable*; pero cuando los principios salinos se hallan en mayor proporcion se llama *agua mineral*: esta toma el nombre de *termal* cuando su temperatura es mas ó menos elevada

El agua potable para ser buena bebida para los animales, no debe contener mas que de media á una grama de sustancias salinas por litro de agua, debe ser clara, límpida, fresca, aireada,

sin olor ni sabor especiales, disolver el jabon y cocer las legumbres; debe contener ácido carbónico libre y viçarbonato de cal etc. El agua apacigua la sed, como los alimentos sólidos el hambre; aunque no nutre, favorece la alimentacion y humectacion de los sólidos, facilita su digestion. La presencia del agua es indispensable para la vida, por su accion en todos los órganos, determina su flexibilidad, entra en la composicion de diferentes líquidos animales en los cuales forma su mayor parte.

Los rios, las fuentes y los pozos suministran el agua para los animales: la mejor es la mas aireada, y esta circunstancia la reune la de lluvia; pero sucede que suele contener cuerpos estraños como polvo, despojos de animales y vejetales, que algunos entran en fermentacion, y usándola como bebida, pueda dar lugar á enfermedades pútridas y mortales.

El agua por su temperatura produce en la economía animal efectos locales y generales muy diversos. Se considera *fria* desde 15° hasta 0, y por bajo de este: *tibia* de 25° á 35° próximamente; y *caliente* de 40° á 50°.

El agua fria como bebida es la que mejor se adapta á las funciones del estómago: le estimula y acelera la digestion; pero si está escesivamente fria, ó bien que está el animal sofocado, por el trabajo ó una carrera, es sumamente dañosa, porque suprime la traspiracion cutánea y dá lugar á pulmonías y cólicos que paraliza la funcion digestiva. A los animales convalecientes no se les debe dar sino quebrantada, y despues de un trabajo escesivo no se permitirá sino despues de haber descansado y comido; pero si reusasen el pienso, se permitirá que beban algunos tragos, para que empiecen á comer, y despues se les dará la que quieran.

El dar agua de pozo en los cuarteles tiene algunos inconvenientes, porque ofreciéndose siempre dificultades para sacarla á fuerza de brazo, resulta que los encargados de este servicio no lo desempeñan debidamente, y quedan algunos caballos que no se satisfacen de toda la que necesitan; pero si en vez de pozo es noria, los abrevaderos se encuentran abundantemente surtidos y no tiene otros inconvenientes que la diferencia de temperatura con la de la atmósfera, y esto se remedia en tiempo de calor, dejándola es-

puesta al aire y sol; y en el de frio, no tardar tanto en darla. De los manantiales sale generalmente muy fria, y es preciso no darla cuando los animales estén sudando ó acaben de trabajar, á menos que no se moderen sus efectos al sol antes de darla. La de las fuentes está á una temperatura mas en relacion con la del animal en todas estaciones, y siempre que los cuarteles puedan estar provistas de ellas, es preferible á cualquiera otro medio de surtir de agua.

El dar agua en los rios tiene muchos inconvenientes: en tiempo de grandes avenidas se enturbia de tal manera, que la reusan; hay esposiciones á ahogarse los hombres y caballos, toman mucha arena con el agua, cualquiera que sea la precaucion que se tenga; el herraje se afloja, los cascos padecen mucho, y los arestines son frecuentes en los caballos de los regimientos que beben en los rios.

Cuando no hay otro medio de dar agua al ganado, debe elegirse la mejor entrada, con un declive moderado, buscando el piso mas firme del rio, y si ser puede que abunde en cascajo, para que el agua no se enturbie aunque entren muchos caballos; cuando esto no pueda conseguirse, se colocará el ganado en ala y contra la corriente; pero reconociendo antes el punto designado para abrevadero para evitar desgracias, tanto en los caballos como en las crias que acompañan siempre á las yeguas aunque acaben de nacer, por lo que se elegirán para esta clase de ganado los sitios de menos corriente y profundidad.

Cuando los abrevaderos consisten en pilones que se hallan fuera del cuartel, se tendrá presente en el rigor de las estaciones, que vayan saliendo por tandas proporcionadas al número de caballos que quepan de cada vez, para impedir los efectos del frio ó del calor si estuviesen á la intemperie mucho tiempo parados. Cuando se dá agua en los rios ó arroyos se tendrá mucho cuidado en llegando á las cuadras, de limpiar perfectamente las cuartillas, quedando bien enjutas para evitar en lo posible los arestines.

Se nota en algunos caballos, particularmente en tiempo de invierno ó en verano si está muy fria el agua, que despues de beber les entra un temblor en las espaldas y muslos, que algunas veces se hace general. Este accidente suele ser pasagero y des-

aparece dando un paseo al paso un poco acelerado; si no sucede pronto, hay que recurrir á las friegas, mucho abrigo, bebidas cordiales calientes y otros auxilios facultativos, porque su persistencia indica la invasion de una enfermedad grave.

Los caballos del ejército beben una ó dos veces al dia, segun las estaciones, una cantidad de agua que varía de 30 á 40 litros ó mas segun su alzada, cuerpo y naturaleza de los alimentos de que se nutren.

En tiempo de invierno nos parece suficiente dar agua una sola vez y dos en verano; sin dejar de conocer la ventaja que tendria el caballo de tomarla cuando quisiera, teniéndola inmediata al pesebre en una errada á propósito.

En marchas es necesario que el caballo beba mas veces, porque pierde su sangre mas serosidad por el contínuo ejercicio y abundante traspiracion cutánea. Es muy conveniente cuando se marcha en tiempo de invierno que los caballos beban á la salida del alojamiento y antes de formar, bien sea en el rio, pozos ó fuentes. De esta manera se tiene la ventaja de que el ganado, á poco de haber llegado al término de la jornada del dia, puede comer con apetito su pienso; á las dos ó tres horas se halla en disposicion de beber segunda vez. En la estacion del calor beberán tres veces en marchas.

Los árabes dicen: *la cebada con la silla y el agua con la brida*. Sin duda este método hace que el caballo beba menos agua, ó aun cuando beba la misma cantidad lo hará con mas lentitud por el obstáculo que opone el bocado y le hará menos daño.

Los caballos al beber suelen tomar algunas sanguijuelas que se agarran á cualquiera de los puntos de la mucosa bucal; se desprenden cogiéndolos con un lienzo si están al alcance de la mano; pero si están mas profundas hay que recurrir á las salmüeras y á los cocimientos de tabaco.

La mala naturaleza del agua de los pozos se suele algunas veces mejorar, echando en ellos cal viva; y si tiene algun principio de fermentacion pútrida, lo mejor es el carbon vegetal.

PRADOS NATURALES Ó DEHESAS.

Debe entenderse por tales una estension de terreno cubierto de plantas útiles á la alimentacion de los ganados, y que se perpetúan sin la intervencion del hombre.

Los terrenos abandonados, aun despues de haber estado sometidos al cultivo, se trasforman en dehesas, aunque tardan mucho tiempo en regularizarse y formarse un buen prado natural sin la intervencion de la mano del hombre; pero si este dirige, por decirlo así, su formacion, con muy poco trabajo puede, en el espacio de dos ó tres años, plantear una buena dehesa. Para lograr este objeto, basta solo observar las plantas útiles que se crian con mas abundancia en el terreno que se trata de formar la dehesa, tirar semilla de esta clase de plantas, recojida en otra parte, y al mismo tiempo ir destruyendo las malas yerbas, bien sea sacándolas de raiz en los meses de frio, ó bien segándolas antes de que lleguen á granar; con este sistema se multiplican las plantas útiles y se destruyen las nocivas; teniendo la gran precaucion de no permitir la entrada del ganado hasta que esté bien formado el prado, ó al menos se podrá tolerar despues que las plantas hayan dejado la semilla sobre la tierra. Las dehesas en que abundan mucho los conejos son destruidas por estos animales, no solamente por lo que consumen como roedores, sino tambien porque sus orines abrasan la vejetacion: además una dehesa abundante en conejos está llena de garrapatas, que incomodan al ganado y ocasionan las gusaneras en los meses de mucho calor.

Las dehesas las dividen de varios modos: unos las nombran de pasto y arbolado, y de pasto y cultivo. El arbolado en las dehesas debe ser proporcionado al terreno, porque si ocupa mucha estension la dehesa, carece de pasto, y lo poco que existe es de muy malas condiciones, porque la sombra que causan, priva á las plantas de la benéfica influencia de la luz tan necesaria á la vejetacion. Los árboles deben hallarse muy separados unos de otros, y en ciertos trechos que haya grupos en donde en las horas de sesteo se guarezca el ganado del ardor del sol y de la mosca. Las dehesas de pasto y cultivo son aquellas cuyo terreno se divide en

varias suertes, que por lo regular es en tres tercios; uno para el sostenimiento del ganado, otro para roturar y sembrar anualmente para el renuevo de pastos, y el otro de descanso ó barbechera.

Toda dehesa debe tener terreno alto, bajo y algun valle: los terrenos bajos abundantes en yerbas, los ocupa el ganado en primavera y otoño; los altos se guardan siempre para dehesas de invierno, los valles ocupan un intermedio y proveen un alimento de muy buena calidad.

En todo el Mediodía de España el pasto se agosta en la estacion del calor, y hay que procurar las dehesas de verano, que las constituyen las tierras que han estado sembradas de cebada y trigo despues que han levantado la miés.

Estas dehesas, ó sean las rastrojeras, son un poderoso recurso para la alimentacion del ganado en los meses de julio, agosto y setiembre, por la abundancia de mielga que encuentra, la grama, las espigas que quedan y la mucha paja, con otras varias plantas de mucho alimento. La rastrojera es una dehesa que se destruye con las lluvias, y cuando esto sucede hay que sacar el ganado á otro punto, porque como son tierras de labor se forman unos cenagales que imposibilita el andar, y el alimento se entierra sin que pueda aprovecharse. En los agostaderos, como en toda dehesa, debe elegirse un terreno á propósito para trabar ó manear, porque de otro modo destruyen con los piés mucho pasto sin fruto.

De la rastrojera pasa el ganado á las dehesas de otoño, que regularmente son las mas bajas é inmediatas á los rios, en donde siempre se encuentran yerbas frescas que atemperan en cierto modo los calores que ha tomado el ganado en los agostaderos. A medida que el calor disminuye y aumenta el frio, el ganado naturalmente va huyendo de los parajes bajos y tomando las alturas en busca de las dehesas de invierno, que habiendo estado reservadas desde la primavera, tiene un alimento, que aunque no muy abundante es muy nutritivo y mas propio para la estacion del frio, por estar ya seco. En estas dehesas no puede entrar el ganado sin que antes haya llovido, por ser necesario que aquel pasto se haya lavado del polvo que contiene de todo el verano, y al mismo tiempo se ablande con las aguas, siendo en este estado de mas

fácil masticacion y digestion. Hay dehesas de invierno muy abundantes en pasto, por la buena calidad de los terrenos y la resiembra que naturalmente se hace todos los años; de manera que el ganado solo aprovecha los tallos, y la semilla queda en la tierra para el año siguiente.

Las mejores dehesas son las situadas en terrenos elevados y bien ventilados; la yerba, aunque no tan abundante como en los bajos, es mas fina y nutritiva; los caballos criados en ellas son de fibra enjuta, fuertes y resistentes, de buena salud, temperamento sanguíneo, mediana alzada, cascos proporcionados, correosos y resisten mucho tiempo sin herrarse. Estas dehesas deben preferirse siempre para los caballos de guerra, en particular para ligeros.

Las dehesas bajas, siempre abundantes en yerbas que contienen mucha agua de vejetacion, producen efectos contrarios en la organizacion y desarrollo de los animales: su alzada es mayor, la fibra mas blanda, las formas mas empastadas, el temperamento es linfático, que predispone al muermo, lamparones y otras enfermedades crónicas; los cascos son voluminosos, desparramados y estoposos, no resistiendo el menor desgaste sin cojear en cuanto están descalzos.

Los caballos criados en estas dehesas son mas propios para tiro y caballería pesada que para los institutos que requieran celeridad y prontitud en las maniobras.

El ganado que nazca en semejante clase de terreno, debiera á los dos años trasladarse á otros que se hallasen en condiciones opuestas para modificar en lo posible la naturaleza de su fibra y temperamento.

El ganado caballar prefiere siempre las yerbas cortas, finas y sustanciosas, y reusa las bastas, largas y aguanosas: se le ve pastar en sitios en que parece imposible pueda sostenerse, porque la yerba apenas sale de la superficie del terreno algunas líneas; de aquí llaman los ganaderos á estos terrenos *querenciosos*, porque el ganado no se separa de ellos y engordan lamiendo la tierra; tal sucede en los que abundan las sales de sosa y de magnesia.

En una misma dehesa se encuentran siempre yerbas finas y

bastas, por cuya razon es muy conveniente tener algun ganado vacuno entre el caballar, para que afinen los pastos consumiendo los bastos que apetece de preferencia.

Las dehesas deben estar surtidas de buenas aguas en todas estaciones, siendo preferida la corriente á la de pozos y charcos que se forman por las lluvias. Si hay rio se tendrá presente lo que hemos espuesto al hablar de los abrevaderos.

Las dehesas situadas hácia el Norte de España, necesitan tener algunos abrigos en la estacion de invierno, en donde se auxilie al ganado con yerba de los prados naturales ó artificiales recolectada con anticipacion y conservada bajo el nombre de *heno*, ó bien con la cebada y paja donde se carezca de otros recursos.

Estos abrigos consisten en porches ó cobertizos, con pesebreras corridas y rastrilleras para colocar la yerba, de donde la va sacando el ganado sin que se desperdicie.

Los porches deben ser bajos por la parte que entra el ganado, y mas alto por donde está la pesebrera: suelen ser cuadrados con su gran corral; las puertas de este deben ser anchas, sin esquinas y con cilindros giratorios de madera para evitar queden lunancos algunos potros cuando entran precipitadamente.

El frio no es el elemento que mas agobia al ganado caballar, particularmente cuando pasa de dos años, siempre que no les falte alimento en la dehesa, en cuyo caso resisten la lluvia, hielo y escarcha; pero cuando las nieves son abundantes no queda mas recurso que socorrer al ganado con los medios que hemos indicado.

Los abrigos son indispensables en tiempo de la paridera para las yeguas de vientre, preservando á las crias recien nacidas del frio y la humedad, tan frecuentes en esta época, recogiéndolas de noche y dejándolas en la dehesa de dia, hasta que vaya mejorando la estacion.

Debe tenerse presente, que tanto las yeguas como los potros acostumbrados á vivir siempre en el campo bajo el sistema completamente pastoril, les es sumamente perjudicial el encerrarlas, y cuando no se puede prescindir de ello, es indispensable que los abrigos tengan mucha holgura y espaciosos corrales, particular-

mente para yeguas paridas ó preñadas. Algunos ganaderos españoles prefieren, cuando hay escasez de pastos en tiempo de nieves, llevar á la dehesa el heno y estendérselo en las laderas ó en dormajos para que le coman al aire libre sin necesidad de encerrarlo, que siempre lo miran como un mal.

Las dehesas no deben abandonarse completamente al cuidado de la naturaleza: de tiempo en tiempo deben practicarse limpias, no solo de las malas yerbas, sino de los arbustos cuando ocupan mucho terreno, como las tarayas, brezos, retamas, jaras, etc., procurando que los cortes sean entre dos tierras, y que no queden en forma de corte de pluma, para evitar punturas y heridas muchas veces mortales. En los sitios en donde se arranquen malas yerbas, se derramará simiente útil.

El arbolado si está muy espeso se cIareará para la mejor ventilacion y accion del sol sobre las plantas, como dejamos manifestado.

Si las dehesas son susceptibles de riego, se procederá á esta operacion cuando falten las lluvias en primavera y principio de otoño; en esta última estacion es mas conveniente para que el ganado encuentre yerba fresca cuando salga de los agostaderos ó rastrojera.

Aun cuando sean fáciles los riegos y sin mucho dispendio, no se abusará de ellos por la razon de que la yerba se embastece con la mucha agua, como sucede al laston, que desarrollándose demasiado no lo come el ganado. El escremento que se haga en la dehesa, debe estenderse por la misma para que reciba este abono con igualdad, evitando de este modo que cada deposicion cubra una porcion de pasto que lo inutiliza por mucho tiempo. Esta operacion la practicarán los yegueros ó potreros destinados al cuidado de las piaras.

En las dehesas convendria practicar separaciones segun su cabida por medio de setos vivos, ya con espinos, acacias, moreras, multicaudes ó cualquiera otra clase de arbustos, con objeto de reservar ciertos terrenos para determinadas épocas ó cubrir algunas necesidades. Si no hubiese disposicion del plantío necesario para estas separaciones, se podrian emplear ramas gruesas de

árboles, para formar especies de barreras que llenasen la misma indicacion.

Cuando el pasto de las dehesas llega á embastecerse en disposicion que lo reusa el ganado, es muy conveniente proceder á su quema antes del otoño ó primavera, teniendo gran cuidado que el fuego no se estienda á toda la dehesa y prive de la alimentacion del ganado en el próximo invierno, por lo cual hay menos peligro en hacerlo al acercarse la primavera.

Para limitar el fuego al pasto malo se armarán los potreros ó gente de campo de palas y escobones para ir apagando el fuego que se estienda al pasto bueno; para esto conviene empezar la quema por el punto en que terminaria naturalmente, siendo el viento favorable, con el objeto de apagarlo y dejar una grande estension sin elemento para el fuego. Se empieza en seguida á dar fuego en el punto mas distante, pero favorable al viento en la direccion de lo que se quemó y apagó; de manera que cuando el fuego llega allí, no encontrando alimento muere.

Este método le hemos observado en Estremadura, en donde son tan frecuentes los incendios de las dehesas y los apagan con fuego.

Así quemado el pasto embastecido, resulta que á las primeras aguas sale ó brota yerba fina que el ganado la devora con placer.

Al hablar de los henos hemos manifestado las plantas de que en general se componen, como son las gramíneas, leguminosas, las compuestas y las rosáceas: estas forman la base, pero se agregan otras mas ó menos buenas ó malas que alteran el valor nutritivo de los pastos. Entre las especies y segun su número relativo, pueden ser *dominantes*, *esenciales*, *accesorias* y *accidentales*.

Tambien dividen las plantas en *buenas*, *indiferentes* y *dañosas*. Las primeras constituyen unas el alimento y otras como sazon ó condimento por los principios amargos, aromáticos y salinos de que se componen, asociados á los puramente alimenticios favorecen la digestion: las indiferentes no participan de ninguna propiedad nutritiva, no sirven de condimento ni tampoco son un veneno; pero en rigor estas plantas son dañinas, si no

para los animales, lo son para la tierra, porque ocupan un lugar en la misma, con perjuicio de otra planta útil, á quien roba los jugos y la sofoca. Las plantas dañinas se llaman así por los principios deletéreos que contienen causando la muerte ó accidentes graves.

En los países montañosos de España en donde la temperatura es uniforme, el verano húmedo y el invierno suave, existen hermosos prados en todas estaciones sin agostarse la yerba, como sucede en muchos puntos de Galicia, Asturias, etc. Estos prados reemplazan á las dehesas de las provincias meridionales, y aunque son de poca estension, como son numerosos y todo el año tienen yerba fresca, reunen mayor ventaja á la multiplicacion de los ganados:

PRADOS ARTIFICIALES.

Los prados artificiales ó temporales consisten en el cultivo de ciertas plantas forrageras destinadas á la nutricion de los animales, consumidas sobre el mismo sitio donde nacen, ó bien cortadas y comidas en verde ó seco, que es lo mas comun.

Estos prados se dividen segun su duracion en *anuales*, *visanuales* y *vivaces*: generalmente en España están formados de una sola especie de planta, de la cual toman tambien nombre, como *alfalfares*, *esparcetares*, *algarrobares*, *maizares*, etc.

Los prados artificiales son de un gran recurso al agricultor para la manutencion de sus ganados en las distintas estaciones del año; forman la base del cultivo alterno perfeccionado en las esplotaciones agrícolas bien dirigidas; sin los prados no puede haber abundancia de ganados, y sin estos faltan los abonos indispensables para alimentar las plantas que se cultiven.

La roturacion contínua de las dehesas hace cada dia mas perentoria la necesidad de los prados artificiales, porque nos van escaseando los medios de alimentar nuestros ganados, tan indispensables tambien á la misma agricultura.

El establecimiento de los prados artificiales en España no es de tan fácil resolucion como creen algunos; la falta de agua, el

escesivo calor en todas las provincias meridionales son obstáculos poderosos para su planteamiento.

Es cierto que no faltan recursos cuando se quieren buscar; pero siempre son muy costosos en donde se carece de agua de pié para los riegos, porque sin estos apenas rinden para los gastos. Las plantas que pueden emplearse y vivir sin riegos dan tan poco producto, que tiene mas cuenta que el ganado las aproveche sobre el mismo terreno, que gastar en su recoleccion como heno.

En las provincias y localidades fertilizadas por las aguas de los rios que pasan por sus inmediaciones, en donde tienen metódicamente establecidos sus canales de riego, se cultivan en grande los prados artificiales, dando un producto sorprendente en sus numerosos cortes.

Así sucede en las riberas del Ebro, Cinca, Segre y otros, en donde cultivan de preferencia la alfalfa, de la cual nos ocuparemos seguidamente por sus numerosas ventajas.

Alfalfa comun. La prodigiosa fuerza de su vegetacion, la rapidez de su crecimiento, la frecuente renovacion de sus cortes, la suma de forrage, la propiedad de mejorar el terreno para otros cultivos, el poderse conservar su heno por muchos años, el robustecer á los animales que han enflaquecido, el procurar una abundante y saludable leche, y el engordar los que se destinan á la carnicería, le ha valido á esta planta el ser considerada como la mas escelente para los prados artificiales.

Se dá de preferencia en los países meridionales y sitios bien ventilados. El terreno ha de ser fértil, profundo, suave, y sobre todo bien ahuecado, abonado y limpio de toda otra planta ó semilla. Su rendimiento está en razon de todas estas circunstancias y cuidados que se la prodiguen.

Se siembra en otoño y primavera, generalmente en esta última estacion, por ser muy sensible al frio: la siembra será á voleo y muy espesa para que sofoque las malas yerbas.

Su cultivo se reduce á mantener el suelo limpio y á esparcir el yeso, sobre todo en las tierras frias y compactas que no tienen elemento calcáreo; así es que hemos visto prosperar los alfalfares

en tierras en que su mayor parte eran yeso y las aguas de riego cargadas abundantemente de esta sustancia.

Los riegos deben hacerse despues del corte, porque el hacerlo la víspera perjudica á la planta al tiempo de la siega que se hunde el cuello y se rompe. Los cortes se practican con la guadaña ó con la hoz, cuyo último instrumento es preferible en razon á poderse practicar con mas igualdad y á flor de tierra, destruyendo las malas yerbas. Para secar la alfalfa es muy conveniente sacarla fuera de los bancales de donde se ha segado, siempre que haya sitio á propósito para tenderla; pues de este modo quedan libres para regar, y la planta no padece en las operaciones que se practican para volverla, recogerla y cargarla, evitando en lo posible la lluvia y niebla, porque retardan las operaciones, se pierde mucha cantidad y conserva mal. Despues de seca debe recogerse por las mañanas en haces y encerrarla en los pajares ó heniles antes de que el sol tenga mucha fuerza, para que no se pierda la mayor parte de la hoja.

La alfalfa en las provincias de España donde mas se cultiva, se hace muy poco uso de ella en estado verde, porque origina enfermedades agudas intestinales, como inflamaciones y hemorragias. Cuando se administra, es en corta cantidad como de una arroba ó arroba y media en forma de empajadas en los intermedios de los piensos; de todos modos siempre conviene segarla en trozos cortos, para que sea mas fácil su masticacion y digestion.

La alfalfa padece varias enfermedades propias; una de ellas consiste en el desarrollo de una planta parásita llamada *cuscuta*, que se rodea al tallo, la agobia y la hace perecer, y la otra es un insecto cuya larba aparece á fines de Abril ó principios de Mayo que la destruye completamente. El mejor medio para concluir estas plagas, es segarla muy á flor de tierra, no henificarla, y darla en verde á los ganados con precaucion como ya hemos dicho, y sino fuese posible consumirla, destinarla como abono.

El primer corte es siempre de inferior calidad lo mismo que el último, por lo que nunca deben darse en verde, debiéndose todos hacerse en el momento en que empieza la floracion.

Los abonos de yeso y estiércoles, cuando la tierra los necesi-

te se harán en Diciembre y Enero. En los alfalfares nunca es conveniente dejar entrar el ganado caballar, ni ninguno otro mayor; pero las ovejas pueden hacerlo despues del último corte, porque la apuran bien de todos sus retoños y tallos, brotando en primavera con mas fuerza é igualdad.

Esparceta ó pipirigallo. Es uno de los mejores forrajes para el caballo, segun la opinion de todos los autores; pertenece como la alfalfa á la familia de las leguminosas.

En España hasta ahora se usa muy poco; en Aranjuez se cultivó en tiempo de Cárlos IV y se la reconoció muy perjudicial al ganado causándole grandes inflamaciones, sin duda por ser demasiado nutritiva, por cuya razon se proscribió. En el dia es una planta de moda y se cultiva en abundancia en el Mediodia de Francia. Crece espontáneamente en los terrenos elevados, secos y calcáreos, su raiz se estiende á mucha profundidad, encontrándose de preferencia en algunas laderas.

Se siembra en la mitad de la primavera en terrenos de mucha sustancia, pero sin ser húmedos; la semilla no debe pasar de tres años, porque mas adelante suele perder su fuerza germinativa y se emplea á la cantidad de cuatro á cinco hectólitros por hectárea sola ó mezclada con un cereal de otoño.

Está muy lejos esta planta, por mas elogios que reciba de los modernos, de competir con la alfalfa, ni en la calidad de los forrajes ni en su rendimiento, porque aquella solo se la pueden dar cuando mas dos cortes, al paso que á esta se la dan en el Mediodia hasta diez, y en otras provincias mas frias de España, cinco ó seis.

En cuanto á la siega y recoleccion nos remitimos á lo que dejamos espuesto al hablar de la alfalfa.

Sulla ó zulla: la han llamado tambien pipirigallo de España. Tiene mas altura que la esparceta, se la dan mas cortes y el ganado la apetece mucho en verde y seco. Su cultivo es igual al anterior, aunque siempre requiere tierras de mejor calidad.

Treboles. Hay muchas especies de este género; algunos los hacen subir á 150; pertenecen á la misma familia que las plantas anteriores y se encuentra en todas partes, sean terrenos altos ó

bajos, eligiendo cada especie el mas conveniente á su particular existencia.

No es muy apetecida esta planta del caballo, al menos en España; pues la vemos despreciada en las dehesas y solo al principio de invierno es cuando la comen por no encontrar otro alimento mas verde.

En Francia, Alemania y otros países del Norte, se cultiva mucho para darlo en verde y en seco. Se siembra en estos países mezclado con la cebada ó abena; se hace tambien sola y entonces se le dan dos, tres y mas cortes. La henificacion de esta planta es difícil, sus hojas se ponen negras, secas, quebradizas y se caen antes que el tallo se seque, por lo que se pierde una gran parte.

Vallico: pertenece á la familia de las gramíneas, cuyo género comprende muchas especies importantes. El llamado *raygras* por los ingleses, es perenne y se encuentra en todas las dehesas húmedas. La semilla importada de Francia é Inglaterra y cultivada en nuestros prados, se embastece demasiado y no la come bien el ganado, ni bajo la forma de verde, ni como heno. Lo mejor es recoger la semilla de nuestros heniles, para renovar los prados ó formarlos nuevos, evitando de esta manera la degeneracion de la planta que por último resultado se hace indígena. Se cultiva sola ó mezclada con otras plantas, para prados temporales ó permanentes; apetece las tierras frescas, mas bien arcillosas que ligeras, susceptibles de ser regadas y con abono; sin embargo, no reusa los suelos secos. Cuando se puede obtener la semilla pura es preferible y se emplean cincuenta kilógramos por hectar; pero lo mas frecuente es barrer los fondos de los heniles y estas barreduras se tiran sobre la tierra preparada, ó sobre una dehesa con objeto de mejorarla, en cuyo caso no deberá permitirse la entrada del ganado el primer año hasta que arraigue bien. Si se deja para heno pueden darse unos tres ó cuatro cortes segun su calidad y cultivo; despues del último puede permitirse la entrada al ganado sin inconveniente, al menos que no haya mucha humedad. Es una de las plantas que mas abunda en nuestras dehesas y todos los ganados la apetecen, bien sea verde en primavera, ó seca como pasto de invierno.

Yerba de Guinea. Esta es el *pónicum altissimum* de los países intertropicales, muy parecida á la *cañota*, que tanto se desarrolla en las huertas á fines de Agosto y Setiembre, siendo un escelente alimento para el caballo y los rumiantes. Necesita esta planta mucho calor y al mismo tiempo abonos y humedad para que dé cosechas abundantes; es de duracion indefinida, y si se la trata bien hay prado para muchos años. Se multiplica por semilla por sus raices y brotes que es lo mejor; la siembra es á voleo bien adelantada la primavera; cuando es por las raices ó brotes, se colocan cada uno á la distancia de seis ú ocho pulgadas.

Grama. Es planta muy comun en todos los terrenos, en disposicion que algunas veces llega á invadir de tal manera las tierras de labor, que es indispensable dar una caba muy profunda y esmerada para poderla desterrar, por el daño que causa al trigo y cebada. Se multiplica estraordinariamente por semilla, tallos y raices, de manera, que aunque el ganado caballar esté continuamente destruyéndolo con sus dientes no se ve concluida en las dehesas.

No nos detendremos mas en el estudio de las diferentes plantas útiles á los prados naturales y artificiales por ser una materia demasiadamente basta que por sí sola ocuparia un grueso volúmen, ageno en parte al objeto que nos proponemos; lo espuesto lo consideramos suficiente para la instruccion de los oficiales remontistas.

En fin, solo haremos mencion de una planta últimamente importada de la China, conocida con el nombre de *sorgho*, perteneciente á las gramíneas. Es muy parecida al maiz en su tallo y hojas; el que hemos visto cultivado en esta corte tenia mas de dos metros y medio de altura y tan espeso que no podia penetrarse en el prado; su tallo contenia una médula blanca y azucarada y de la cual se proponian estraer aguardiente. El ganado de la posesion la comia con avidez, engordándole y sin haberle producido el mas leve trastorno. Cada planta constaba de dos ó tres tallos principales, y además, de una porcion de hijos que se elevaban á menos altura. La tierra era de primera calidad, con mucho abono y riego á voluntad: fué sembrado en el mes de Junio, y en Setiembre

le encontramos en la disposicion que hemos dicho y granado. Sabemos que en Galicia se está ensayando con muy buenos resultados, y no hay duda que debe ser una planta de mucha utilidad; su semilla se utiliza en Arabia para hacer pan y los tallos y hojas son un escelente forraje para los caballos; en estado seco debe ser dura y puede tener otras aplicaciones en la industria por la parte azucarada que contiene.

CIRCUNFUSA.

Bajo esta espresion se designan todos los agentes de la higiene, que obran esteriormente y de una manera general sobre los animales, como aire, climas, habitaciones etc.

DEL AIRE.

Se da este nombre á la vez, á una mezcla en proporciones definidas de oxígeno y azoe que constituye la parte esencial del aire atmosférico y aun la atmósfera misma. Químicamente el aire está compuesto de tres órdenes de principios: 1.° *esenciales* (oxígeno y azoe), 2.° *accesorios* (ácido carbónico y agua en vapor), y 3.° *accidentales* (corpúsculos sólidos, gas y vapores de diversa naturaleza, miasmas, efluvios, etc.). Los elementos esenciales y accesorios de la atmósfera son necesarios á los animales y á las plantas, en grados diversos; pero los accidentales son siempre mas ó menos dañosos á estos séres. El aire respirable está compuesto en volúmen, de 21 parte de oxígeno y 79 de azoe; y en peso 23 del primero y 77 del segundo; 4 ó 6 diez milésimas de ácido carbónico. La cantidad de agua en vapor varía segun las estaciones, climas, localidades etc. Los principios accidentales varían mucho por su naturaleza y proporciones; la mayor parte se escapan á nuestros medios de investigacion.

Como hemos dicho, la atmósfera es la masa de aire que envuelve todo el globo y cubre la tierra hasta cierta elevacion. Esta masa cuyas proporciones de composicion varían segun las latitudes del globo terrestre, ejerce sobre todos los cuerpos una presion

proporcionada á su superficie. Esta presion es prodigiosa; el cuerpo del hombre, cuya superficie se estima en quince ó dieziseis piés cuadrados, por término medio, se encuentra cargado con un peso próximamente de 36,000 libras. Un caballo de alzada regular y cuya superficie pueda ofrecer un desenvolvimiento de 40 á 50 metros cuadrados, vive y se mueve bajo el peso de una columna de aire próximamente de 140 á 160,000 kilógramos, peso enorme al cual el caballo es insensible, está repartido con igualdad en toda la superficie esterior, y contrabalanceado del interior por la incompresibilidad de los líquidos, su tendencia á dilatarse bajo la influencia del calor y la elasticidad de los gases encerrados ó contenidos en el cuerpo.

Está muy lejos que este peso pueda dañar los diversos fenómenos de que se compone la vida; estos esperimentan una perturbacion tanto mas grande, cuanto mas disminuye aquel. Cuanto mas se separan los individuos del nivel del mar, tanto mas disminuye la presion atmosférica; tambien varía segun los vapores y gases estraños á la composicion del aire.

El aire por su elasticidad trasmite los sonidos, como por su traspariencia da paso á la luz; sirve de vehículo á las partículas odoríferas, se mezcla fácilmente con el gas carbónico, puede por la separacion de sus moléculas admitir hasta una vigésima de su volúmen de agua en vapor y se deja penetrar en todas proporciones por los fluidos imponderables. Estas diferentes mezclas alteran su cualidad, desnaturalizan sus propiedades, y entonces su influencia sobre los caballos está en razon de la especie y cantidad de los fluidos que en él se encuentran.

RESPIRACION.

Es la funcion que consiste en la entrada y salida del aire en el pulmon, con objeto de trasformar en sangre arterial, el quilo resultante de la digestion, unido á la sangre venosa que de todas las partes del cuerpo tiene que pasar por el aparato respiratorio para sufrir esta trasformacion y pueda servir de nuevo á reparar las pérdidas de todo el organismo.

Siguiendo el sistema que nos hemos propuesto empezaremos por describir, aunque ligeramente, los órganos que constituyen el aparato de la respiracion, antes de esponer el mecanismo de la funcion que desempeña.

Los *hollares*, son las dos aberturas primeras que dan paso al aire; están formadas por la piel y las alas de la nariz, que tienen por base una ternilla en forma de X.

Las *falsas narices* las constituyen un pliegue ó duplicatura de la piel, de donde resultan dos especies de culos de saco, situados encima de los hollares y que no comunican con ellas. Están destinadas las narices falsas á dividir la columna de aire inspirado, á fin de que no entre con demasiada intensidad y velocidad en las cavidades nasales y por consecuencia en el pecho; concurren tambien á producir el relincho, batiendo el aire en union con las alas de la nariz y le dan particularmente el sonido nasal y gutural, que es el carácter de la voz del caballo.

Las *cavidades* ó *fosas nasales*, separadas en dos por el cartílago divisorio, están, así como todos los senos de la cabeza, tapizados por una membrana mucosa llamada *pituitoria*, que segrega la mucosidad que naturalmente la barniza, para facilitar el paso del aire, separar los cuerpos estraños, modificar su temperatura y comunicarle el primer grado de animalizacion preparándole de este modo, para que sin peligro pueda llegar á tocar la delicadeza del órgano que debe elaborarle.

La *laringe*, es el orificio de la tráquea y está formada por cinco cartílagos, cuyos diferentes grados en sus diámetros, producen en los animales la fonacion ó las modulaciones de la voz y sirven para abrir ó cerrar la glotis que es la entrada de la laringe. Al hablar de la deglucion, hemos esplicado cómo queda cerrada la laringe por la especie de sopapa que forma el cartílago epiglótico en el momento del paso del bolo alimenticio.

La *traquearteria* ó conducto del aire, que toma orígen en la posboca con el nombre de laringe, sigue el trayecto de la parte inferior del cuello, entra en el pecho por encima del esternon y debajo de las vértebras cervicales y se divide en dos partes que se llaman *bronquios*, que cada uno comunica con un lóbulo pulmo-

nar. Este tubo está formado de una porcion de anillos cartilaginosos cuyos estremos están reunidos por fibras musculares que los estrechan ó los dilatan, segun que el animal tiene necesidad de ensanchar ó estrechar la tráquea, para admitir mayor ó menor cantidad de aire en el pecho, ó que quiera producir sonidos agudos ó graves. Estos anillos están tambien unidos entre sí por fibras musculosas, que los aproximan ó los separan los unos de los otros, comunicando á la totalidad del conducto un cierto movimiento de estension ó acortamiento. La tráquea, bronquios y todas sus ramificaciones, están cubiertas interiormente por una membrana mucosa, continuacion de la pituitoria y que exuda como élla un fluido destinado á lubrificar estas partes para completar el despojo de los cuerpos estraños y facilitar el paso del aire.

Los *bronquios* se dirigen uno á la derecha y otro á la izquierda del pulmon, se dividen en ramos, ramitos y ramificaciones de estremada tenuidad, que cada uno de ellos se termina en una especie de ampolla ó vegiguita segun algunos anatómicos, ó por una reunion de vesículas mas pequeñas reunidas ó aglomeradas segun otros. Sobre esta delicada membrana en que terminan las últimas ramificaciones bronquiales, es donde el aire se pone en contacto con la sangre venosa para hacerla arterial.

El *pulmon* ó los *pulmones*, recipientes del aire y de la sangre en el acto importante de su combinacion y de su cambio de principios, no son mas que un compuesto de arterias, venas, ramificaciones bronquiales, lóbulos membranosos reunidos por un tejido lamiuoso, muy fino, abundante y estensible en el cual se confunden todos para formar en reunion una sustancia bascular, esponjosa, blanda, ligera, espansible y poco sensible en sí misma, conglobada, contenida su masa en una envoltura membranosa, que dá al tejido del pulmon cierta consistencia é impide que se desgarre fácilmente. De esta contestura bascular y laminosa, resultan estos cambios notables en el volúmen de los pulmones, dilatándose por el aire inspirado y su reduccion en la espiracion.

El pulmon llena casi enteramente la cavidad del pecho, del cual toma la forma conoidea: su volúmen está siempre en relacion con la cavidad que le contiene.

Está dividido en dos partes casi iguales situadas una á la derecha y otra á la izquierda, que tienen las mismas propiedades y funciones, y no forman mas que un solo órgano. Estas divisiones se llaman *lóbulos* y están separados por la *pleura*, que es una membrana serosa muy fina, que tapiza todo el interior del pecho y envuelve con sus duplicaturas todas las vísceras contenidas, incluso el pulmon en totalidad.

La pleura forma entre los dos lóbulos pulmares un tabique divisorio llamado *mediastino*, por entre cuyos pliegues pasa el exófago: este tabique sostiene los lóbulos con cierta independencia, de manera que cuando el uno está enfermo, el otro desempeña sus funciones é impide que gravite en cierto modo uno sobre otro cuando el animal se echa de lado. El lóbulo derecho es mayor que el izquierdo y presenta dos divisiones del lado del mediastino. Entre las duplicaturas de la pleura, ó sea entre los dos lóbulos, está colocado el corazon, que es el órgano principal de la circulacion y del que hablaremos en seguida.

Cubriendo las pleuras los pulmones y tapizando las paredes del pecho, resulta un vacío que está ocupado por una serosidad que exhalan las superficies libres de estas membranas muy parecida al suero, que sirve para facilitar los movimientos del pulmon y mantener su flexibilidad. La pleura que cubre las costillas y diafragma se llama *parietal* y la de los pulmones *visceral*, y otros la llaman *costal* y *pulmonar*.

MECANISMO DE LA RESPIRACION.

Para que el aire penetre en el pulmon es indispensable que la capacidad del pecho se aumente, y para que esto se verifique han de ponerse en accion los músculos de que ya hicimos méncion en su respectivo lugar. Este movimiento que dilata el pecho y permite el paso del aire es el que hemos dicho se llama inspiracion; es puramente activo, al paso que el opuesto es casi pasivo en totalidad; pues basta que se relajen los músculos que han ejecutado el primer movimiento para que empiece el segundo ó de espiracion espulsando el aire contenido en el pulmon.

La inspiracion siempre es mas larga y ofrece tres grados bien marcados: 1.° la inspiracion *ordinaria*, suave y apacible, que puede hacerse por la depresion hácia atrás del diafragma y una elevacion casi insensible de las costillas; 2.° inspiracion *grande*, en la que hay dilatacion marcada de toda la cavidad del pecho; 3.° en fin, inspiracion *forzada*, en la cual las dimensiones del pecho se aumentan en todos sentidos, cuanto lo permite la organizacion de esta cavidad.

Estos dos movimientos alternativos de que se compone la respiracion, son regulares en lo que concierne á cada uno; pero no suceden siempre en el mismo órden y con la misma igualdad; la entrada del aire es un poco mas larga que su salida.

Esta variacion en el ejercicio de la respiracion exige la mayor atencion por parte del que reconozca al animal, tanto por lo que respecta á la eleccion del ganado, como para el conocimiento de sus enfermedades. En el esterior del caballo dejamos consignado que los ijares son el espejo de las alteraciones de los órganos contenidos en el pecho.

EFECTOS QUE RESULTAN EN LA SANGRE VENOSA POR LA ENTRADA Y SALIDA DEL AIRE EN EL PULMON.

Tan pronto como la accion simultánea de los diferentes músculos dilatan la cavidad del pecho, el aire se precipita en el vacío que resulta, atravesando las cavidades nasales, la laringe, la tráquea, etc., en donde adquiere cierto grado de calor y animalizacion; sigue á los bronquios por todas sus ramificaciones hasta las vecsículas en que terminan, llenando instantáneamente todos sus conductos aéreos. Al mismo tiempo, y por un mecanismo que el acto de la circulacion nos dará á conocer, la sangre llega tambien á los pulmones y llena los vasos que se distribuyen en todo el pulmon y membrana misma de las vecsículas aéreas; entonces por el contacto mediato de estos dos fluidos (aire y sangre) se verifica el cambio de venosa en arterial.

No nos detendremos en manifestar las diferentes opiniones é hipótesis que han reinado en distintas épocas para esplicar el me-

canismo de este cambio verificado en la sangre por el acto de la respiracion, porque seria separarnos demasiado de nuestro principal objeto, que interesa muy poco saber si es por una *combustion*, por *digestion* del aire en los pulmones, por *oxidacion* del hierro de la sangre, ó solamente por una combinacion y cambio de principios entre estos dos fluidos; lo esencial es que sepamos que el aire cede á la sangre su oxígeno, es decir, su parte respirable; que esta cesion ó combinacion la hace mas caliente, roja, espumosa y mas rica en principios vitales; que estos principios vivificantes cedidos ó dados á la sangre ya mezclada con el quilo corren combinados por todas las partes del cuerpo, llevando el calor, la sensibilidad y la vida.

Mientras estos fenómenos desconocidos al hombre se verifican en el parénquima del pulmon, el estrechamiento del pecho se efectúa y el aire es espulsado por el mecanismo que hemos dicho en la espiracion, pero este aire espirado ha variado en sus principios: independientemente de lo que haya podido despojarse en provecho de la sangre, de sus elementos vitales, se carga de diversos despojos, de gases y vapores inútiles para la conservacion de la vida.

El azoe existe siempre en la misma cantidad; el oxígeno pierde una parte, que es reemplazada por otra igual de ácido carbónico, y además se carga de vapor de agua y traspiracion pulmonar. El mecanismo por el cual se verifica este cambio se llama *hematose* ó *sanguificacion*.

A la integridad y estension de la respiracion, por consecuencia al desenvolvimiento del pecho y de los pulmones, á la salubridad del aire atmosférico y á las condiciones normales de alimentacion, debe el animal su fuerza y su vigor; para que pueda inspirar gran cantidad de aire, dá una fijeza muy marcada á sus costillas, que en los movimientos violentos y rápidos, son un punto de apoyo firme á los músculos en su accion sobre los miembros, y en seguida parece que la sangre admitida en mas abundancia en los pulmones, se encuentra con otra dósis proporcionada de aire atmosférico que ha sido introducida por la inspiracion; por estos medios se carga de grandes y favorables proporciones de princi-

pios vitales y estimulantes, que propagándose por la circulacion á todas las partes del cuerpo, resulta ser el manantial de la fuerza vital y de la energía muscular como de todas las demás funciones, debiendo tener presente cuanto espusimos en las proporciones del pecho en el esterior del caballo para graduar por sus dimensiones del rigor del animal.

CIRCULACION DE LA SANGRE.

Esta funcion y la precedente están tan íntimamente unidas entre sí, que es imposible estudiar la una sin indicar sus relaciones mútuas y directas, de modo que las dos parecen una sola, cuyo resultado es la mezcla del quilo con la sangre venosa y la linfa, su trasformacion comun en sangre arterial por su contacto ó combinacion con el aire en los pulmones, el trasporte de esta sangre á todas las partes del cuerpo, en donde se despoja de sus principios nutritivos y vivificantes en provecho de los tejidos; y en fin, su vuelta al corazon y al pulmon en estado de sangre venosa para sufrir allí la misma elaboracion, cambios, y continuar recorriendo el mismo trayecto por las mismas vías, para producir los mismos efectos.

La circulacion es, pues, el movimiento por el cual la sangre impulsada por el corazon á las artérias y á todas las partes del cuerpo, vuelve por las venas otra vez al corazon.

Los órganos encargados de esta importante funcion son el *corazon*, las *artérías* y las *venas*.

El corazon es un órgano hueco de forma conoide: su interior está dividido en cuatro cavidades; dos superiores que ocupan su parte mas ancha ó base que se llaman *aurículas*, y dos inferiores que se dirigen hácia su punta y se nombran *ventrículos*. Se las distingue en *aurícula* y *ventrículo derecho*, y en *aurícula* y *ventrículo izquierdo*; la aurícula y ventrículo del mismo lado comunican entre sí.

El corazon se halla envuelto por una membrana serosa llamada *pericardio*, que al mismo tiempo que facilita sus movimientos por la serosidad que exhalan sus superficies libres, sirve para mante-

ner el corazon en sus justos límites, impidiendo que se dirija hácia otros lados, de lo que resultaria una perturbacion que comprometeria la existencia del animal.

Las *artérias* son los tubos ó conductos, que partiendo de los ventrículos se dirigen á todas las partes del cuerpo, dividiéndose primero en troncos, despues en ramas, en ramos, ramitos, ramificaciones, y por último llegan á hacerse capilares y aun á perderse de vista por su estremada tenuidad en la superficie é interior de los órganos. Del ventrículo derecho ya hemos dicho nace la artéria pulmonar que se distribuye en los pulmones, y del izquierdo sale la aorta que á poco de su nacimiento se divide en dos gruesos troncos: uno que se dirige hácia la parte anterior llevando la sangre á los miembros torácicos, cuello y cabeza; y el tronco posterior lo conduce al resto del cuerpo y miembros abdominales. Estos dos troncos toman los nombres de *aorta anterior* y *aorta posterior*.

Las *venas* son los conductos por los cuales la sangre camina de la circunferencia al centro, es decir, de todas las partes del cuerpo al corazon; de manera que el orígen de estos vasos debemos tomarlo en donde terminan las últimas ramificaciones de las artérias ó sea del sistema capilar.

Empiezan las venas por un sistema capilar, que reuniéndose gradualmente van aumentando progresivamente de diámetro; se forman ramitos, ramos, ramas y troncos gruesos que van á terminar en las aurículas del corazon. En la aurícula derecha desaguan las venas *cabas* que conducen la sangre de todas las partes del cuerpo, y en la aurícula izquierda las venas pulmonares que la traen del pulmon.

Las artérias se diferencian de las venas en que su tejido es mas grueso y firme, son cilíndricas, contráctiles, elásticas, y se dilatan por la presencia de la sangre; en el cadáver se encuentran siempre vacías. El calibre de las venas es mucho mayor, sus membranas mas dilatadas y finas, por lo que dejan trasparentar el color azulado de la sangre, la cual camina siempre mas despacio y están interiormente provistas de válvulas.

La sangre contenida en las venas es negra, mas pesada, car-

gada de carbono y otros elementos que ya no sirven para la nutricion de los órganos. La de las artérias es de un rojo bermejo, ligera, espumosa y mas concrescible, conteniendo en sí los elementos reparadores de todos los órganos.

Cuando se abre una artéria la sangre sale á saltos que son isócronos con las contracciones del corazon, lo mismo que cuando se aplican los dedos sobre el trayecto de cualquiera artéria, que se sienten dos movimientos, uno de *sistole* ó contraccion y otro de *diostole* ó dilatacion, que corresponden á los movimientos del corazon, y cuyas variaciones constituyen las diferentes especies de pulsos. La sangre contenida en la artéria pulmonar es igual á la de las venas; así como la de las venas pulmonares lo es á la de las artérias; de aquí ha provenido el que algunos anatómicos hayan dividido el corazon en dos: llamando *corazon de sangre negra* á la aurícula y ventrículo derechos, y *corazon de sangre roja* la aurícula y ventrículo izquierdos.

Independientemente de las artérias y de las venas, existe en el aparato circulatorio general una suerte de vasos llamados linfáticos, que están encargados de una circulacion intermediaria, con la cual la serosidad, los despojos que resultan de la contínua destruccion de los órganos y su recomposicion son estraidos por el pronto y llevados á la masa de la sangre, sea para servir de nuevo para la flexibilidad de los órganos, sea para ser espulsados fuera, como materias inútiles á la conservacion del organismo animal.

La *linfa* ó serosidad es absorbida y llevada al reservatorio sublombar y al canal torácico; mezclándose con el quilo es conducida á las venas axilares, en donde se mezcla con la sangre venosa para sufrir en el pulmon el fenómeno de la hematosis.

Los vasos lácteos ó quilíferos de que ya hemos hecho mencion en la digestion, son tambien una dependencia de los linfáticos.

En todos los órganos existen los linfáticos encargados de absorber las moléculas que resultan de la descomposicion nutritiva, así como de varias sustancias que se presentan á sus boquillas y las conducen á las venas inmediatas.

Movimiento general de la sangre. Para comprender de una

manera general el mecanismo de la circulacion de la sangre, es necesario suponer por un momento, que todas las cavidades del corazon están vacías, que este líquido se halla en las artérias, las venas y repartido normalmente en todos los tejidos en donde se verifican diversas elaboraciones con este mismo fluido.

Habiendo recorrido todo el sistema arterial y vasos capilares en donde se verifica la nutricion, la sangre es tomada por las raicillas venosas que hemos visto empiezan donde concluyen las artérias. La sangre camina poco á poco de la periferia al centro, despojándose de una parte de sus principios asimilativos y cargándose por otra de materiales nuevos (linfa y quilo). Las venas á medida que se aproximan al corazon van aumentando de calibre, hasta que por último constituyen dos gruesos troncos que terminan y vierten la sangre en la aurícula derecha que se dilata para recibirla; despues se contrae para que pase al ventrículo del mismo lado, el cual recibiéndola hace lo mismo y la empuja á la artéria pulmonar para que se distribuya en los pulmones y se trasforme en sangre arterial. Las raicillas de las venas pulmonares toman la sangre de los capilares de la artéria pulmonar; se van reuniendo de unos en otros hasta que por último forman cinco troncos que desaguan en el seno de la aurícula izquierda, la cual contrayéndose hace caminar la sangre al ventrículo del mismo lado, que por el mismo mecanismo la envia á la artéria aorta, y por ella á todas las partes del cuerpo, para que reciban la sangre nuevamente vivificada en los pulmones. Como se vé, el curso de la sangre es de las venas á las aurículas, de estas á los ventrículos, y de aquí á las artérias correspondientes. La sangre no puede retroceder en totalidad á las venas por la contraccion de las aurículas por las válvulas de que se hallan provistas, y lo mismo cuando se contraen los ventrículos, no retrocede á las aurículas, por las válvulas aurículo ventriculares que se oponen á ello; de modo que el corazon representa exactamente una bomba impelente y aspirante en la cual el piston es reemplazado por la contraccion y dilatacion alternativas de sus paredes. La sangre camina por las artérias en virtud de la fuerza del corazon; cada columna de sangre que este envia dilata las paredes de la artéria, la cual por su elas-

ticidad rehaciéndose comprimen la sangre y la hacen caminar hácia la periferia, oponiéndose á su vuelta á los ventrículos las válvulas sinmóideas, resultando de esta série de dilataciones el fenómeno del *pulso*. En el sistema capilar apenas se hace sentir la accion del corazon, y en las venas camina casi esclusivamente por la accion de estos vasos, la contraccion muscular, el movimiento de los órganos, las muchas válvulas que existen en las venas y sus numerosas anastomasis que facilitan su progresion.

NUTRICION.

Es la funcion por la cual los diferentes materiales recogidos por las absorciones son aplicados á la conservacion de los tejidos vivos ó á su acrecentamiento. La nutricion se compone de dos movimientos contínuos: uno de descomposicion, por el cual las moléculas gastadas ó inútiles, son separadas por los absorbentes llevadas á la circulacion general y espulsadas por las escreciones: el otro es el de composicion; reemplaza estos materiales, ó aumentando otros nuevos á los ya existentes.

Entre estos dos movimientos existe una perfecta relacion, porque de la actividad de cada uno de ellos resulta el acrecentamiento ó la disminucion de los tejidos. Se ha discutido mucho en aclarar si la nutricion renueva enteramente la economía animal al cabo de cierto tiempo; pero hasta ahora no se ha podido resolver terminantemente.

La nutricion es el complemento, el resultado definitivo y el objeto de la digestion, respiracion y circulacion; hay otras muchas secundarias y auxiliares que concurren á la ejecucion de ella, sea preparando los materiales necesarios á su ejecucion, sea llevando estos mismos materiales á los tejidos y á los órganos que se les deben apropiar y trasformar en propia sustancia, trasformacion que tiene lugar por una propiedad, una accion ó una fuerza asimilatriz en que la ciencia conoce sus efectos, pero cuyo mecanismo es hasta ahora enteramente desconocido, y probablemente lo será siempre como todas las acciones moleculares; solo sabemos que cada órgano se apropia lo que le conviene á su naturaleza; el

hueso toma fosfato de cal; la ternilla gelatina; el músculo fibrina, etc.

Cuando la sangre es rica en principios nutritivos y que el cuerpo no tiene gran necesidad de reparar sus pérdidas, este esceso de nutricion se deposita en las celdillas del tejido adiposo y constituye la gordura ó grasa. Este depósito de nutricion en reserva, se nota particularmente cuando los animales hacen poco ejercicio para conservar el equilibrio entre las reparaciones y las pérdidas; en estos casos los animales se ponen pletóricos, predisponen á las congestiones, inflamaciones etc. De aquí se saca la consecuencia para la conservacion de la salud del caballo, que debe proporcionarse la nutricion al trabajo, y el trabajo á la nutricion. ***Buen alimento***, ***trabajo contínuo*** y ***proporcionado***, es un aforismo que debe servir de regla al que quiera tener buenos caballos y dispuestos siempre á prestar útiles servicios.

Al contrario cuando los alimentos se escasean, son de mala calidad ó que el trabajo escede en relacion á la nutrcion, la sangre se empobrece pronto, los principios reparadores no están en relacion con las pérdidas, que se hacen tanto mas considerables á medida que el animal se debilita, y por conclusion se enflaquece de dia en dia hasta llegar el caso de no poder trabajar por falta de fuerzas.

Tres condiciones físicas son indispensables á las partes del cuerpo animal para que vivan y se nutran: la sensibilidad, el movimiento y el calor. La sangre artérial lleva en sí el calor á todas las partes; los nervios que emanan del cerebro son el manantial y el principio de la sensibilidad; el movimiento es determinado por la accion de estas dos causas reunidas sobre los órganos activos de la locomocion (músculos), pues sin ellas no tendrian ninguna propiedad contractil y quedarian paralizados é inertes.

EXHALACIONES Y SECRECIONES.

Es la funcion por la cual los diversos materiales contenidos en la sangre artérial son constantemente depositados en diversas superficies, como productos de escrecion, ó para ser tomados de

nuevo y entrar en el torrente de la circulacion como partes nutritivas.

Esta funcion tiene por órganos los vasos llamados exhalantes, que son una continuacion de los capilares arteriales. Las exhalaciones naturales tienen lugar principalmente en la superficie libre de todas las membranas serosas, como la aranoidea, que envuelve al cerebro, la pleura, el pericardio, el peritóneo, la membrana serosa del teste, los humores del ojo, la sinovia de las articulaciones y bainas tendinosas, la traspiracion mucosa cutánea y algunas otras.

La secrecion tiene tambien por objeto separar de la masa de la sangre diferentes líquidos muy variables por su composicion y sus usos. Las secreciones las han dividido segun los órganos que están encargados de la separacion de los humores; y así los llaman en *perpisratorias*, *foliculares* y *glandulares*, pero en rigor las primeras corresponden á las exhalaciones, por lo que no nos detendremos mas sobre ellas. Las secreciones foliculares son producidas por las glándulas situadas en el espesor del tegumento, y cuyo líquido es derramado en la superficie libre de la piel ó membranas mucosas. En fin, las secreciones glandulares, son el producto de órganos particulares formados de una aglomeracion de granitos glandulosos, cuyos conductos escretorios ó de evacuacion se reunen unos á otros para formar uno solo algunas veces, y otras varios; pero de todos modos, el líquido es vertido en una superficie mucosa para que sea espulsado en totalidad al esterior ó ser absorbido en mayor ó menor cantidad segun los usos que tiene que desempeñar en la economía animal. Las principales glándulas son las salivares, el hígado, el páncreas, los riñones y los testículos. Los folículos mucosos se encuentran sobre la mucosa gastro-pulmonar y génito-urinaria; y los sebácicos en donde la piel tiene que prestarse á ciertos movimientos, como el prepucio, las axilas etc.

AGENTES QUE PUEDEN HACER VARIAR LA COMPOSICION DEL AIRE Y PRODUCIR ALTERACIONES MAS Ó MENOS SENSIBLES SOBRE EL ORGANISMO ANIMAL.

El calórico. Se dá este nombre á un principio desconocido, escesivamente ténue, elástico, invisible é imponderable que produce en los animales una impresion que se llama *calor*. El calor y el frio son efectos del calórico; el primero es *positivo* y el segundo es *negativo*. Frecuentemente confunden el calórico, que es el cuerpo de que estamos hablando, con el calor, que es la impresion percibida por los séres vivos.

El calórico penetra todos los cuerpos, sean orgánicos é inorgánicos, atraviesa su sustancia, aumenta su volúmen dilatándolos, y cambia sus diversos estados, etc., etc. El calórico se presenta de dos modos, *libre* ó *combinado*: el libre ó radiante es el que emana ó se escapa de los focos que le producen y se reparte en el espacio en forma de rayos como la luz, y tiende á establecer constantemente el equilibrio de la temperatura entre los cuerpos.

Calórico latente ó combinado es aquel que está enteramente unido á la materia ponderable y que determina en él los diferentes estados por la accion que ejerce sobre sus moléculas, constituyendo la fuerza repulsiva, que lucha contra la fuerza atractiva molecular de los cuerpos. Su cantidad no puede determinarse por el termómetro como el calórico libre; pero se supone que debe ser inmensa, porque por la frotacion, el choque, la percusion, descomposicion, etc. se puede separar indefinidamente de los cuerpos.

Llámase calórico específico á la cantidad de calor necesaria para elevar al mismo grado de temperatura todos los cuerpos bajo la unidad de peso, ó lo que es lo mismo, la cantidad de calórico combinado que tiene cada cuerpo.

Los principales manantiales del calórico son el sol y las estrellas, la combustion, las combinaciones químicas, la frotacion, la electricidad, etc., etc.

El calórico que emana del sol, es el solo que calienta la atmósfera, la tierra, y que sirve para la conservacion de la vida, constituyendo las diferentes especies de temperaturas.

Se llama *temperatura* los diferentes grados de calor que el calórico libre comunica á los cuerpos, segun la cantidad en que les penetra; y *temperatura atmosférica* á los grados de calor que comunica al aire. La temperatura atmosférica se aprecia por medio de los sentidos y se mide con la ayuda de los termómetros, y segun la mayor ó menor cantidad de calórico que contiene puede ser *media*, *caliente* ó *fria*.

Temperatura atmosférica media. Es llamada así porque goza de un intermedio entre las otras dos ó sea entre los estremos del calor y frio.

Bajo la influencia de esta temperatura todas las funciones se ejecutan con facilidad, regularidad y energía, dependiendo de la actividad que toman la circulacion y respiracion. El vigor, la alegría, el apetito, el lustre del pelo, indican el influjo benéfico de esta temperatura en la salud de los caballos. Sin embargo, por la actividad que determina en todos los fenómenos de la vida, si su accion se continúa por largo tiempo, puede dar lugar á algunos accidentes, tales como la plétora, las congestiones en partes, cuya potencia de reaccion sea débil, sucediendo despues la debilidad por el agotamiento de las fuerzas dependientes del esceso de accion desenvuelto bajo su influjo.

Es muy raro que esta temperatura se prolongue demasiado para que pueda dar lugar á los accidentes que acabamos de enumerar. Lo mas frecuente es notarse la plétora en los caballos de temperamento sanguíneo muy pronunciado, en cuyo caso el régimen atemperante y algunas veces la sangría son suficientes para que el aparato circulatorio tome su ritmo normal.

Semejante temperatura conviene á los caballos viejos y á los jóvenes que no han concluido aun su acrecentamiento; á los de temperamento linfático que se hallan atacados de enfermedades crónicas; á los convalecientes con gran deterioro de sus fuerzas.

Temperatura cálida. Cuando el termómetro centígrado marca 25° sobre 0, la temperatura es cálida, y su accion sobre los caballos produce fenómenos cuya exaltacion es tanto mas grande, cuanto mas se eleva.

El efecto del calor es rarefícar el aire, hacerle menos pesado,

su presion es menor y los elementos que le componen se hallan en menor cantidad en un volúmen dado.

A esta rarefaccion y disminucion relativas de los principios del aire, se junta la influencia estimulante que ejerce el calórico sobre el cuerpo, y si estos grados de calor se aumentan, se establece cierto equilibrio entre la temperatura esterior y el calor animal; equilibrio que impide al animal el desembarazarse de un esceso de calórico de que se halla sobrecargado.

De la disminucion de la presion habitual, resulta la espansion de los fluidos y la relajacion de los sólidos, el aumento de traspiracion cutánea, sudor, actividad de la absorcion interior, sequedad de los escrementos, rareza de las orinas, languidez de los músculos, sed viva y mas frecuente, poco apetito, digestion mas lenta y propension al sueño.

Como en esta temperatura el aire está mas rarefacto, la respiracion tiene que ser mas acelerada á causa de la menor cantidad de oxígeno que penetra en cada inspiracion, y por consecuencia hay mayor actividad en la circulacion.

Bajo la influencia de esta temperatura se desenvuelven las enfermedades cutáneas, las congestiones cerebrales, las inflamaciones del tubo digestivo, del cerebro y sus envolturas.

Su influjo es poco favorable á los caballos débiles, enfermizos, de temperamento linfático, á los atacados de enfermedades crónicas, sobre todo de los órganos respiratorios, y en general á todos aquellos en los cuales la circulacion es lenta.

Además de la accion que ejerce esta temperatura sobre las funciones del caballo, obra poderosamente sobre los cuerpos organizados privados de vida, favorece las exhalaciones mis-asmáticas, que alteran la pureza del aire, y sobre todo la trasmision de afecciones contagiosas, aumentando así el número y gravedad de los enfermos que se declaran bajo su influencia.

Durante el calor, la humedad de la tierra es absorbida, los caminos y los campos de instruccion se cubren de polvo, que elevándose con el ejercicio de los caballos, forma una atmósfera densa que irrita los ojos, penetra por las narices, tráquea, y hasta los bronquios con el aire que respiran, mezclándose con las partes

mas ténues. Así es que se debe limpiar con la mayor exactitud los ojos, los hollares, los lábios y todas las partes desnudas de peló para evitar sus malos efectos.

No es muy fácil disminuir los efectos del calor sobre los caballos del ejército, cuando llega á ser dañoso, porque sienten sus consecuencias en las caballerizas y durante el trabajo. Para moderar la accion de esta temperatura, siempre que sea posible, se colocarán los caballos con la mayor holgura y se tendrá dispuesta la ventilacion de manera que se abran las ventanas del lado opuesto al del sol, y aun se colocarán persianas para que el aire se renueve y entre la menos luz posible, esceptuando en las horas en que los rayos solares no tengan mucha fuerza, y de noche, qué podrán estar todas abiertas si no reinasen vientos del Norte. Conviene la mayor limpieza y aun regar con agua fresca para moderar la demasiada elevacion de la temperatura. En tiempo de verano se acostumbra á sacar el ganado á los patios de los cuarteles, con cuya medida se logra que las caballerizas se ventilen y atemperen mientras el ganado está fuera.

Durante el calor se hace uso del agua en blanco nitrada para atemperar al ganado; tambien pueden emplearse las empajadas de salvado, las que se pueden saturar con la sal comun, y en algunas circunstancias se hace uso de la alfalfa verde en forma de empajadas en los intermedios de los piensos de cebada, disminuyendo la cantidad de esta cuando se trata solo de atemperar y no de beneficiar el ganado.

Los baños generales están indicados cuando predomina esta temperatura y hay buena proporcion de darlos en agua corriente ó en buenos baños construidos al efecto; cuando no se encuentren estos recuersos podrá hacerse uso de las locciones generales, pues además de atemperar al animal, desembarazará la piel de las impurezas y polvo que contenga, librándola de algunas erupciones de mal carácter.

Los ejercicios de instruccion serán mas moderados y en las horas en que el sol no tenga mucha fuerza; y las marchas, siempre que las circunstancias lo permitan, se harán en las primeras horas de la mañana, de manera que si es posible se concluya la

jornada de ocho á nueve á mas tardar, y esto segun las provincias.

Temperatura fria. Cuando el calórico del aire disminuye de manera que no marca el termómetro centígrado nada mas que cinco ó seis grados, se hace sentir una impresion que se llama *frio*, y que no es otra cosa que la accion negativa del calórico, pues su abundancia ó disminucion relativas producen el calor ó el frio.

Bajo la influencia de esta temperatura, las moléculas del aire se aproximan, su densidad y pesantez aumentan, los elementos que le componen se hallan en mayor cantidad en un volúmen dado. Entonces la piel se contrae, su tejido recibe menos sangre, la traspiracion cutánea disminuye y cesa algunas veces, la respiracion es mas lenta; cada inspiracion absorbiendo mas cantidad de oxígeno; la hematosis se hace con amplitud; las contracciones del corazon menos rápidas y mas grandes, envian al pulmon gran cantidad de sangre que se apropia el principio reparador que ha de estimular en seguida la energía de los órganos asimilatrices y locomotores; pero si el frio se hace mas intenso, el aire es mas reconcentrado; privado de humedad, es muy irritante, y con frecuencia dá lugar á flegmasías graves del pulmon. Esta sustraccion de calórico sobre todo el cuerpo debilita las funciones orgánicas, produce un entorpecimiento parcial ó general y ocasionan la muerte ó la destruccion de los órganos, empezando por las partes mas distantes del centro en donde la circulacion es menos activa. Apesar de la actividad que el frio moderado produce en general en las principales funciones, es necesario no esponer mucho tiempo los caballos á su influjo sin que se pongan en movimiento, porque de lo contrario se presentan los escalosfrios, las convulsiones, el abatimiento, que suelen ser los primeros síntomas de la perturbacion de las funciones por la privacion grande de calórico en toda la economía. En una temperatura tan baja es muy espuesto el sacar los caballos de la cuadra, en donde la que existe es mas elevada y mucho mas perjudicial teniendo los animales mucho tiempo parados en formacion, bien sea para ir al agua, revistas ó marchas. En el primer caso es preciso que salgan con las

mantas y cinchuelos, pero sobre todo lo mas conveniente, es tenerlos parados el menos tiempo posible, porque trabajando no se hielan, con tal de que estén bien alimentados.

Durante este tiempo, la hora mas conveniente para paseos y ejercicios, es aquella en que el sol disipa en parte el frio de la noche, esto es, desde las once á las tres de la tarde. En las marchas no hay inconveniente en salir á las ochó de la mañana hasta las tres ó cuatro de la tarde, segun las circunstancias.

El régimen alimenticio de los caballos de tropa durante el frio, en España está limitado á muy pocas variaciones; su completa racion de cebada y paja de buena calidad es el mejor alimento que se conoce.

Como beneficio se usan con ventaja las habas y los yeros, y como de opuestas condiciones el cardo y la escarola, teniendo presente, que el primero de estos alimentos verdes cuando se usa solo, deben someterse muy poco tiempo los caballos á su uso, porque el frio y la purgacion debilita considerablemente el ganado y pueden resultar graves consecuencias. La actividad de la digestion durante el frio parece indica el aumento de pienso; pero como por lo general el ganado trabaja menos, resulta que se establece el equilibrio entre la reparacion y las pérdidas.

El frio no debe ser un motivo para tener cerradas herméticamente las puertas y ventanas de las caballerizas, porque además de alterar semejante método la pureza del aire; aumenta considerablemente la traspiracion por el esceso de calor, y al salir los animales, bien sea á la limpieza, al agua etc., sufren repercusiones bruscas que originan pulmonías y catarros graves. Es mucho mas conveniente que pequen las caballerizas por frias, que por calientes; así lo hemos observado cuando el ganado se ha alojado en claustros de conventos, corrales y aun en los campamentos en el riguroso invierno, en que á pesar del escesivo frio de las provincias del Norte de España hemos tenido muchos menos enfermos que en los cuarteles ú alojamientos abrigados.

Con relacion al número de ganado que se aloje en una caballeriza y á las condiciones de salubridad, de que mas adelante hablaremos, será la ventilacion que debamos dar; pero siempre pro-

curando que la temperatura no sea escesiva, porque aumenta la esposicion á graves enfermedades cada momento que los animales tienen que salir á recibir la impresion del aire esterior.

La temperatura fria es la mas á propósito para el desarrollo de inflamaciones de pecho, tanto por la abundancia de sangre que acude al pulmon, como por su mayor estimulabilidad y frecuencia de supresiones de la traspiracion cutánea; pero si esta temperatura es moderada, es decir, que el termómetro no marca mas que cuatro ó seis grados bajo cero, los animales están alegres, sanos, traspiran poco, orinan mas y tienen buen apetito. Si el frio es escesivo produce efectos funestos sobre los animales, como cuando llega á veinte ó veinticinco grados bajo cero, porque su impresion no se limita solo á la piel sino que se estiende hasta los órganos interiores y produce los efectos que antes hemos dicho.

En las cuadras de enfermería es muy perjudicial el frio, porque se opone al aumento de la traspiracion cutánea y accion terapéutica de muchos medicamentos.

El ejercicio es muy conveniente al ganado durante el frio; pues si se estanca mucho tiempo sin salir de las caballerizas, se encuentran encogidos, el pelo se les eriza, y sin salir contraen afecciones catarrales.

Vapores acuosos ó *humedad del aire*. La humedad del aire puede ser cálida ó fria; bajo el primer punto de vista el aire determina efectos análogos al calórico, rareficándose y disminuyendo la cantidad de oxígeno en un volúmen dado; resultando que el aire caliente y húmedo es doblemente debilitante, porque las dos causas tienden á disminuir el oxígeno; así cuando reina esta temperatura los animales están pesados y perezosos, blandos en el trabajo y sin apetito.

Cuando esta temperatura es muy elevada enerva mucho á los animales, porque el aire saturado de gran cantidad de humedad, pierde su propiedad desecante y se hace impropio para evaporar las materias de la traspiracion cutánea y quedan en la superficie de la piel en forma de gotas.

Bajo el segundo punto, ó sea *fria* y *húmeda*, forma la constitucion atmosférica mas contraria á la salud; por una parte los te-

jidos se encuentran dilatados por la humedad, y por otra la impresion del frio se hace sentir no solamente en la periferia del cuerpo sino sobre órganos esenciales á la vida, que los ataca de una especie de atonía; el pulmon recibe un aire húmedo que disminuye su propiedad respirable, hace la sangre acuosa y de aquí la languidez que se manifiesta, la inapetencia, su molicie al trabajo, etc.

El régimen alimenticio en el ganado del ejército ofrece pocos recursos para poder contrabalancear los efectos de cada una de estas temperaturas; sin embargo, se procurará siempre que los alimentos sean de buena calidad, y si conservándose el apetito existe la debilidad, se aumentará, si es posible, la racion como por vía de beneficio. El empleo de la sal comun á la cantidad de una á dos onzas, mezclada con la cebada, ó disuelta en agua y humedecida la paja, es un medio muy escelente para volver el apetito y escitar convenientemente la accion de los órganos digestivos.

En la temperatura fria y húmeda conviene mas particularmente escitar todas las funciones, ya con los alimentos y la sal comun, ya con la repeticion de la limpieza y el ejercicio sostenido, teniendo el mayor cuidado de hacerla despues de estos y los paseos para secar perfectamente la piel y activar la circulacion, procurando que las caballerizas estén libres de humedad.

En España tenemos pocas localidades en que reinen con alguna constancia esta temperatura sobre los caballos del ejército; pues en las provincias en donde es frecuente, existe por lo general poca caballería, y en estos casos se observan de preferencia las enfermedades crónicas y especialmente el muermo y los lamparones.

INFECCION DEL AIRE EN LAS CUADRAS Y MEDIOS DE PURIFICACION.

El aire puede viciarse por causas accidentales debidas á la acumulacion de ciertos gases á los cuales sirve de vehículo, como el ácido carbónico, el azoe ó las emanaciones de ciertos cuerpos orgánicos descompuestos, en cuyo caso bastará renovarle por el de fuera, bien sea haciendo quemar algunas porciones de pólvora

en distintos sitios de la caballeriza, para que dilatándose en la esplosion salgan fuera los gases y sea renovado por el aire esterior; tambien se usa el quemar virutas con el mismo objeto. Pero si la alteracion es debida á la estrechez de las cuadras, al demasiado número de caballos que en ellas se encierran, á su mala situacion ó á los cuerpos que las rodean que son frecuentemente focos de infeccion, y en fin, pueden ser procedentes de causas permanentes, y en este caso todo es inútil, mientras no se destruya la causa que altera las buenas condiciones del aire.

Los medios que antes se han indicado, son inútiles cuando la infeccion de las cuadras reconoce por causa la existencia de un virus-morbífico que procede de enfermedades contagiosas, tales que el muermo y el lamparon.

En vano se han ensayado en varias épocas las fumigaciones aromáticas, las cuales no tenian otro poder que ocultar por cierto tiempo los malos olores, pero de ningun modo destruir el principio de infeccion, por lo que se ha recurrido á la virtud de los ácidos clórico y nítrico, que destruyen los virus ejerciendo sobre ellos una accion química propia para descomponerlos y neutralizarlos.

Antes de entrar en los detalles que son necesarios para desinfeccionar las caballerizas, se tendrá presente que cuando se marcha ó cambia de canton, y sobre todo cuando se entra en país enemigo, cuantas veces se hayan de ocupar las cuadras por el ganado, es necesario hacer las indagaciones necesarias á fin de saber si han existido ó no enfermos contagiosos ó sospechosos, valiéndonos de las noticias que podamos adquirir por los vecinos ó confidentes, y por los vestigios que nos pueda suministrar la localidad, examinando los pesebres, las rastrilleras y las paredes, para observar si existen señales de productos de destilacion, porque si se notan es muy probable sean de caballos muermosos.

El *gas ácido carbónico*, cuando se halla en esceso en el aire por desprenderse de la combustion del carbon, de la respiracion de muchos animales ó cualquiera otra causa, reemplaza con un daño considerable al oxígeno del aire atmosférico, y produce, sino la asfixia, enfermedades graves segun su cantidad y tiempo que lo

respiren los animales. Como este gas es muy pesado, ocupa siempre los sitios mas bajos, y para hacerlo desaparecer de las caballerizas basta abrir los ventiladores bajos que deben tener para la purificacion del aire de las mismas.

El *gas amoniacal*, se desprende principalmente de las orinas y escrementos de los caballos; es casi la mitad mas ligero que el aire, é irrita poderosamente las superficies mucosas con quienes se pone en contacto, particularmente la de los ojos y vías respiratorias.

Este gas abunda en las caballerizas de los cuarteles, por las malas condiciones que en general tienen para dar salida á las orinas; estas se detienen entre el empedrado y es un foco contínuo para el desprendimiento de este gas. La perfecta construccion de los sumideros, la renovacion del aire, y cuando sea posible lavar el empedrado con la disolucion del cloruro de cal, son los medios mas convenientes para evitar sus funestas consecuencias.

Gas hidrógeno sulfurado, es el que se desprende de las letrinas y cloacas, sucediendo que en algunos cuarteles como en el de Aranjuez, estos lugares se hallan inmediatos á las cuadras, cuya atmósfera se carga de sus emanaciones y da lugar á lexiones graves.

Los inconvenientes y daños que ocasionan los gases de las letrinas, no son muy fáciles de remediar, mientras no se varíe la situacion de estos lugares y se construyan de manera que no perjudiquen ni á los hombres ni animales; pero de todos modos debe tenerse la mayor vigilancia en la renovacion del aire en las cuadras que con frecuencia reciban estas emanaciones mal sanas (1).

Vapores animales y *vegetales putrescibles*. Todas las ema-

(1) Las letrinas y pozos negros se desinfectan con las preparaciones cloruradas, pero como estas son caras, se ha empezado en el dia hacer uso del sulfato de hierro ó caparrosa verde que es muy barato. Con cinco ó seis libras de caparrosa y seis ú ocho de agua para disolverla, bastan para desinfectar próximamente dos fanegas de heces fecales. Asocian á esta sal con ventaja la caparrosa blanca, el carbon vegetal y el yeso.

naciones de los animales, como la traspiracion pulmonar, la cutánea, la que se desprende de las orinas y escrementos de los sedales, exuntorios, úlceras y enfermedades de mal carácter, son susceptibles de entrar en putrefaccion, que mezclándose con el aire, son llevados por la respiracion al pulmon, dando lugar con demasiada frecuencia á enfermedades gangrenosas y otras de mal carácter, pero que terminan siempre por la putridez.

Las caballerizas con buenas condiciones higiénicas, que no contengan mas animales que los que cómodamente puedan alojar, que no se permita animales enfermos entre los sanos y la policía bien ordenada, bastan para evitar que se desenvuelvan gases de esta naturaleza.

No sucede así cuando estas emanaciones son procedentes de aguas estancadas, de pantanos permanentes ó que son el resultado de inundaciones ó corriente de aguas poco rápidas y profundas en donde existen vegetales y animales en putrefaccion, sobre todo cuando los rayos solares tienen mucha fuerza para favorecer la evaporacion y el aire se infecta de los efluvios que se escapan.

La atmósfera con estas emanaciones, ocupando una grande estension, muchas veces suele ser con frecuencia causa de enfermedades enzoóticas y epizoóticas que producen estragos en algunas localidades. En ocasiones pertenece á los gobiernos el saneamiento de ciertas localidades, y en otras no siendo posible, es indispensable emplear los medios convenientes para neutralizar sus efectos perniciosos. Así la limpieza, el régimen fortificante, los baños de rio, un ejercicio conveniente que sin producir el cansancio, dé actividad á todas las funciones y opongan, por decirlo así, mayor resistencia á los agentes miasmáticos; pero el mejor medio de evitar tan fatales consecuencias, es abandonar aquella comarca trasladando el regimiento á otra mas sana.

El análisis mas escrupuloso del aire, no ha demostrado jamás la presencia de miasmas virulentos, por los cuales se trasmiten frecuentemente ciertas enfermedades contagiosas; el paso de estas emanaciones morbíficas no deja ninguna señal ni se hace sensible á nuestros sentidos, siendo por lo demás incontestable su existencia por los efectos que produce y porque se puede determinar su

punto de partida, en cuyo caso debe ponerse al ganado al abrigo de esta plaga separándolo cuanto sea posible de ella.

DE LOS FLUIDOS IMPONDERABLES CONTENIDOS EN EL AIRE À LOS CUALES SIRVE DE VEHÍCULO Ó DE CONDUCTOR.

El calórico forma parte de estos agentes y nada nos resta que hablar con relacion á su influencia higiénica.

De la luz. En el esterior del caballo al hablar del ojo y de sus funciones, dimos algunos pormenores de este fluido relativamente á la vision; ahora solo nos resta manifestar su influencia sobre todas las funciones de la organizacion animal. La luz procedente del sol será lo que nos ocupará en este lugar, como la única capaz de producir modificaciones muy notables sobre los séres vivos; la que se produce artificialmente por la incandescencia y la combustion con llama de ciertos cuerpos, no teniendo una influencia muy marcada favorablemente sobre la salud de los caballos y contribuyendo á alterar el aire destruyendo una parte de su oxígeno, no puede entrar en comparacion con la luz natural.

La luz no se mezcla con el aire en el acto de la respiracion, pero su accion es indispensable á la vida, cuya actividad desaparece en donde la luz no penetra.

Las caballerizas subterráneas de algunos cuarteles en donde la luz apenas tiene entrada, aunque se renueve con facilidad el aire, siempre son mal sanas y favorecen el desarrollo de enfermedades crónicas. Las caballerizas oscuras tienen el grande inconveniente, de que despues de la permanencia del ganado en ellas, la viva impresion que produce la luz á su salida en los órganos de la vision les produce irritaciones, que al cabo de algun tiempo, pueden en ciertos casos dar lugar á la ceguera ó á la debilidad de la vista haciendo á los animales espantadizos. Sobre las demás partes del cuerpo, aunque menos sensible la accion de la luz, no por eso dejan de ser dañosos sus efectos la carencia de este fluido, como sucede á los vegetales largo tiempo conservados en la oscuridad. La luz no debe herir directamente la vista del caballo estando en la caballeriza, lo mas conveniente es que obre por detrás; pero como

esto no siempre es posible, es necesario que las ventanas estén á bastante altura sobre la cabeza de los caballos, sobre todo cuando estén situadas al Mediodía, porque si están bajas, la luz obra directamente sobre sus ojos y concluyen por alterar la vista y hacerlos espantadizos. Cuando las ventanas existan con estas condiciones, se puede remediar poniendo persianas, esteras, cortinas etc., para quitar á ciertas horas la accion de la luz y permitir la renovacion del aire.

La influencia benéfica y vivificante de la luz, así como sus efectos, son muy notables en los caballos segun sus razas. En el Norte, en donde la luz es menos intensa, los caballos tienen formas arredondeadas, empastadas y movimientos lentos, su capa es frecuentemente de color claro ú ofrece manchas blancas, las mucosas aparentes son de un rojo claro, muy húmedas y ligeramente infiltradas, cuyo conjunto de caractéres con algunos otros pone de manifiesto el temperamento linfático; en los del Mediodia se nota todo lo contrario, formas secas y salientes, gran sensibilidad, movimientos vivos, su pelo de un tinte bien marcado, tonicidad manifiesta, las mucosas presentan un color rojo vivo, cuya humedad parece un barniz trasparante mas bien que una sustancia acuosa. Si gran parte de estas diferencias y otras muchas que se omiten, deben ser atribuidas al calor solar, la de la luz que la acompaña no debe ponerse en duda; pues estos efectos, no solamente tienen lugar sobre los caballos, sino sobre las plantas de que se alimentan, y segun su grado de intensidad adquieren propiedades diferentes.

La manera como la luz hiere ciertos cuerpos, hace á los caballos espantadizos, se les vé huir del resplandor de las armas al sol, tener aversion á ciertos colores; se han visto caballos reusar caminar de noche por ver la forma de la luna reflejada en los charcos, etc.; pero la luz resplandeciente que despiden los incendios durante la noche, es la que ocasiona mas espanto en los caballos, pues se dejan quemar en sus caballerizas incendiadas antes que huir cuando á ello se les escita, en cuyo caso el mejor medio es taparles la cabeza con una manta para anonadar momentáneamente en ellos la vista y el oido.

El buen trato y educacion disminuyen mucho los efectos de ciertos reflejos de la luz, haciendo que los animales sean menos espantadizos, y llegan á desaparecer completamente cuando el ojo está bien organizado y sin ningun vicio de conformacion.

La ausencia de la luz favorece el sueño y el reposo, produce un entorpecimiento general, que es un indicio de la accion debilitante de la oscuridad cuando es contínua; por esta razon somos de opinion que de noche no estén demasiado alumbradas las caballerizas, porque el ganado está mas tranquilo y se entrega con mas facilidad al descanso; estos mismos fenómenos se observan hasta en los insectos, pues estando á oscuras atormentan menos á los ganados, cuya precaucion se toma en las cuadras durante el dia cuando hace mucho calor é incomoda demasiado la mosca.

De la electricidad. La electricidad ejerce evidentemente una influencia sobre la constitucion atmosférica, pero no se tienen datos seguros sobre su modo de accion, y únicamente se puede decir sin temor de errar, que cuando el tiempo está tempestuoso los animales están algo mas pesados, sin apetito, se fatigan con mas facilidad; pero cuando se disipa la tormenta, recobran su alegría y todos los signos de la salud.

Es necesario tener presentes algunas observaciones relativas á los metéoros ígneos. Si marchando á caballo es uno sorprendido por la tempestad, es necesario evitar ir al trote y galope, poniéndose al paso, para no establecer una corriente de aire que pudiera abrir la nube y esponerse á ser herido por el rayo. Lo mas prudente es echar pié á tierra, cuidando de no colocarse debajo de los árboles, porque su cima atrae el rayo como lo hacen los pararayos, teniendo presente que las exhalaciones caen sobre las encinas y respetan los árboles resinosos como los pinos.

Del fluido magnético. Este, como el eléctrico, es inapreciable á no ser que sea por sus efectos.

El magnetismo *mineral* es muy conocido por sus efectos visibles y palpables; pero el *animal* es muy problemático en el caballo.

El método del capitan austriaco Balassa para herrar los caballos sin violencia, que consiste, segun su autor, en magnetizar al

caballo con la mirada y con la voz, no ha tenido en España el éxito feliz que se nos ha asegurado, pues los ensayos no han correspondido á las esperanzas que nos habiamos prometido; sin duda la diferencia de clima y temperamento ha influido poderosamente en sus efectos negativos.

De los metéoros. En física esta palabra se aplica á todos los fenómenos que se manifiestan periódicamente en la atmósfera, cualquiera que sea su naturaleza, por cuya razon se dividen en cuatro clases principales que son: 1.° los metéreos *aéreos* formados por el aire atmosférico, esto es, los vientos; 2.° los metéoros *acuosos*, que tienen por base el agua, como las nieblas, las nubes, la lluvia, la escarcha, la nieve, etc.; 3.° los metéoros luminosos, tales que el arco iris, las ilusiones ópticas, parelias, etc.; y 4.° los metéoros *ígneos* ó eléctricos, como los relámpagos, el trueno, las trombas, la aureola boreal, etc.

La influencia que ejercen estos agentes sobre los caballos, se han descrito en las diferentes temperaturas que constituyen ellos mismos mezclándose con el aire; así la lluvia, la niebla, la escarcha, la nieve, el hielo, que son metéoros acuosos, obran segun el aire es cálido ó frio, y le dan la cualidad húmeda á un grado mas ó menos elevado por su abundancia y duracion.

De los vientos. Constituyen los vientos las corrientes de aire que se establecen naturalmente en la atmósfera, bajo la influencia de diversas causas aun poco apreciadas; pero las mas probables son los cambios bruscos y mas ó menos considerables que sobrevienen en la temperatura del aire en ciertos puntos del globo; la condensacion súbita de una gran cantidad de vapor acuoso contenido en la atmósfera, la influencia abrasadora ó atractiva del sol y de la luna sobre la masa de aire atmosférico, etc. Todas estas causas tienen por efecto primitivo romper el equilibrio y determinar el trasporte de cierta cantidad de aire de un punto del globo á otro.

Distincion de los vientos. Segun su causa primitiva, los vientos pueden ser de *impulsion* ó de *aspiracion*: los primeros son producidos por la dilatacion del aire del punto de la tierra donde proceden, y los segundos son determinados por un vacío relativo, ó una

disminucion en la fuerza elástica del aire de los puntos donde se dirigen. Por la estension del globo que recorren los vientos se llaman generales ó locales; pueden ser regulares é irregulares; pero la division mas general que se hace de los vientos, es segun el punto de partida del horizonte de donde provienen; así se llaman vientos del *Norte*, del *Sur*, del *Este* y del *Oeste*. Cuando no corresponden exactamente á uno de los cuatro puntos cardinales, se les designa con un nombre compuesto indicando el punto intermediario de donde provienen. Por las cualidades termométricas é higrométricas de los vientos se les llama *calientes*, *frios*, *templados*, *secos*, *húmedos*, y tambien en *cálidos* y *húmedos*, *frios* y *secos*, etc.

En general estas cualidades tan importantes bajo el punto de vista de la higiene dependen del punto del horizonte de donde provienen los vientos, y del estado de la porcion del globo que han recorrido.

La fuerza de los vientos depende de su velocidad y está en razon directa del cuadrado de esta misma velocidad. El viento apenas sensible recorre próximamente medio metro por segundo; el fresco mas de dos; el fuerte al rededor de once; en la tempestad veintidos, y en el huracan unos cuarenta y cinco metros.

Los efectos de los vientos pueden ser útiles ó dañosos: los primeros consisten en conservar la pureza del aire, mezclando sus diversas capas y neutralizando los miasmas pútridos y las exhalaciones mal sanas. Los dañosos son el de propagar las enfermedades contagiosas, agostar las plantas cuando son secos y calientes; detienen su desarrollo cuando son frios; determinan supresiones de la traspiracion cutánea en los animales cuando vienen del Norte; facilitan el desenvolvimiento de enfermedades caquéticas y pútridas cuando son cálidos y húmedos.

El viento cuando hiere de frente en las marchas, si es muy fuerte, obliga á los caballos á consumir mas fuerzas para vencer la resistencia que le opone; al mismo tiempo puede llevar consigo algunos cuerpos estraños que hieran los ojos y den lugar á optalmías.

Entre los metéoros ígneos, el trueno, por el terror que inspira

á los caballos, por la accion de la electricidad y por los accidentes que ocasiona algunas veces, es el solo que puede manifestar su influencia.

Cuando la temperatura es húmeda por la suspension en el aire de vapores acuosos, cualquiera que sea su abundancia, no impiden ciertos actos de la vida militar; así es que unas veces por estar en operaciones de campaña, y otras porque es indispensable la instruccion y los paseos, el ganado tiene que salir y esponerse á las influencias de esta y otras temperaturas.

La influencia de la lluvia es muy diferente, cuando en medio de los calores del estío se presenta pasajera y de poca duracion, fija el polvo sobre el terreno, refresca la atmósfera y es menos incómoda la marcha ó paseo.

Cuando las lluvias son continuadas durante el estío, alteran las recolecciones, dan lugar á las inundaciones y emanaciones mal sanas, que son otras tantas causas de enfermedades.

Las nieblas son producidas por un principio de condensacion del vapor acuoso suspenso en el aire, que resulta de un descenso de la temperatura. Los caballos espuestos á su accion esperimentan todo el malestar á que da orígen la temperatura fria y húmeda.

Algunas veces las nieblas están acompañadas de un olor fétido, producido por las emanaciones de cuerpos organizados en descomposicion, cuya complicacion les hace doblemente dañosos.

Las nieblas en general duran poco, y son mas frecuentes en las localidades abundantes en rios, canales, acequias, etc. Tienen las nieblas una accion muchas veces indirecta sobre la salud de los caballos, porque obran sobre los tallos de las plantas de que se alimentan.

Los caballos de tropa pocas veces sienten los efectos de las escarchas á no ser en los campamentos en tiempo de guerra. Este metéoro consiste en la condensacion de los vapores acuosos del terreno, y cuyos efectos son los del frio húmedo, los cuales hay que sufrir cuando las exigencias del servicio lo demandan.

Con relacion á la estacion durante la cual cae la nieve, este metéoro no tiene ninguna accion especial directa ó indirecta sobre los caballos, á menos que no se consideren como tal el cúmulo de

nieve que se adhiere fuertemente á la cara plantar del casco de los caballos durante la marcha, en disposicion que los hace vacilar y hasta caer, dando lugar á esfuerzos ó esquinces de las articulaciones inferiores de los miembros y á las contusiones de las palmas. La aplicacion sobre las mismas de un cuerpo grasiento muy consistente, como el sebo, el ungüento vasalicon ú otro, impiden durante algun tiempo la formacion de estas aglomeraciones de nieve en la cara plantar; pero sobre todo los ginetes cuidadosos deben quitar estos obstáculos con el gancho de limpiar los cascos cada vez que se note que el caballo está espuesto á caer.

La *helada* es muy funesta cuando los caminos estaban antes mojados por la lluvia ó bien nevados, de manera que algunas veces quedan hechos un cristal que hacen imposible la marcha por las frecuentes caidas que dan los animales por no poderse asegurar en el terreno. En estos casos es muy conveniente, cuando hay tiempo y proporcion, de poner en cada herradura tres ó cuatro clavos vizcainos, con cuyas cabezas cuadradas se agarran perfectamente é impiden que se resbalen. En los países del Norte tienen herraduras de varias formas adecuadas para los hielos; pero en España son muy poco usadas, porque no son duraderos los hielos, y los clavos que hemos indicado pueden suplir con ventaja á las mencionadas herraduras.

La influencia de los astros sobre la organizacion de los caballos, es desconocida hasta ahora. Los antiguos tenian ciertas preocupaciones en este punto, y creian que la luna tenia un poderoso influjo sobre ciertas enfermedades que la sana observacion ha desmentido. Solamente el sol por su influjo vivificador, segun ciertas localidades, es el que obra poderosamente sobre todos los séres organizados.

De las estaciones. Se nombra estacion un cierto espacio de tiempo medido segun las relaciones del sol con la tierra durante su duracion. El hemisferio que habitamos se aproxima y se separa sucesivamente del sol por el movimiento del eje de la tierra, durante el cual ejecuta su revolucion anual, de la que resulta la accion mas ó menos directa de los rayos solares y las diversas temperaturas de las estaciones.

Las estaciones, como todos saben, son cuatro: la *primavera*, que señala, por decirlo así, la vuelta de la naturaleza que el invierno habia herido con una muerte aparente; produce una especie de efervescencia que se manifiesta en todos los séres vivos, sean vejetales ó animales.

La suavidad de esta temperatura, la influencia benéfica de la luz por ser mayores los dias, la abundancia del oxígeno que los vejetales en su acrecentamiento reparten sobre la atmósfera, la emision del fluido eléctrico del seno de la tierra, su gran reservatorio, la hacen muy favorable para los caballos. Bajo su influencia vivificante se escitan las funciones de la piel, esta se desembaraza del pelo largo, espeso y poco lustroso que la garantizaba del frio del invierno, y es reemplazado por otro corto, fino y lustroso. Todas las funciones toman mayor actividad; la sangre es mas estimulante bajo la accion de una rica hematosis; los caballos están mas alegres, enérgicos y veloces en sus movimientos, desean los retozos, saltos y carreras cuando se ven libres.

En los enteros se despierta el apetito venéreo, y en las yeguas se presenta el celo; es la época de la monta y de la paridera, en la cual las crias encuentran al poco tiempo de haber nacido tiernas plantas con que alimentarse y contribuir con la leche de la madre á su acrecentamiento.

En esta estacion es en la que se destinan los caballos al verde, porque las yerbas son mas acuosas en esta época del año, para proporcionar una alimentacion laxante, propia para limpiar el canal intestinal y refrescar, por decirlo así, el ardor de la sangre. Por el benéfico influjo de la primavera se suelen presentar algunas alteraciones debidas al esceso de sangre, como son las habas ó ronchas, la plétora sanguínea, algunas francas inflamaciones, etc., las que se precaven con el régimen atemperante y el trabajo bien dirigido. Es la estacion mas conveniente para las instrucciones y grandes maniobras, y es sumamente dañoso tener en esta época los caballos estancados en las caballerizas, en que además de perder un tiempo precioso, contraen graves enfermedades por la falta de ejercicio.

Todo cuanto se ha dicho de la temperatura media puede en general ser aplicado á esta estacion.

Del estío. Los calores que reinan ordinariamente en el estío, son debidos á la cantidad de calórico que absorbe el aire atmosférico; pues parece que la tierra, habiéndose saturado durante la primavera, cesa de recibir mas. Esta temperatura caliente y seca determina la evaporacion abundante de las aguas, favorece la putrefaccion de las materias orgánicas privadas de vida, y por su accion disolvente las reduce á gases y vapores. El fluido eléctrico abunda en el aire, la temperatura se hace algunas veces húmeda y produce la relajacion de los sólidos.

El apetito disminuye, pierden parte de las carnes que habian tomado en primavera y desaparece la verdadera alegría cuando el calor es escesivo. Conviene en esta estacion no hacer trabajar demasiado á los caballos, porque sudan mucho y aumenta su debilidad; siempre que sea compatible con las exigencias del servicio militar, se elegirán las horas de menos calor para los ejercicios, paseos y marchas.

En los países cálidos, durante la presente estacion, cuando los regimientos varían de guarnicion, se hacen regularmente las marchas de noche; este sistema, que positivamente libra á los hombres y caballos de los ardores del sol y de la incomodidad de los insectos, tiene algunos inconvenientes. Los caballos no descansan lo mismo de dia que de noche; la luz y las moscas les molestan terriblemente; los actos del servicio privan á los ginetes descansar lo suficiente de dia, resultando que de noche se duermen sobre los caballos, tomando posiciones viciosas que concluyen por producir contusiones y heridas en los diferentes puntos en que contacta la silla, habiendo observado que en las marchas largas que se verifican de noche, hay siempre mas bajas que cuando se hacen de dia.

En esta estacion se presentan de preferencia el vértigo, apoplegía, irritaciones intestinales y de las vías urinarias, tétanos, hemorragias activas y algunas enfermedades epizoóticas.

Se tendrá presente cuanto se ha dicho de la temperatura cálida, seca y húmeda, por tener igual aplicacion en esta estacion,

evitando las repercusiones bruscas de la traspiracion cutánea cuando los animales quedan parados despues del trabajo, bien sea en la cuadra ó fuera de ella: en el primer caso se evitarán las corrientes de aire por puertas y ventanas, y en el segundo se procurará que cuando queden parados los animales, haya ido disminuyendo gradualmente la traspiracion hasta que estén enjutos completamente.

El agua en blanco nitrada se usa de preferencia en esta estacion, y cuando hay necesidad de beneficios la alfalfa verde.

Los grandes calores que reinan en las caballerizas sobreescitan la traspiracion cutánea, aumentando considerablemente las emanaciones animales, que descompuestas por el calor, suministran al aire gases azoóticos, amoniacales é hidrogenados que vician esencialmente su naturaleza, convirtiéndose en un veneno para los animales que le respiran.

Para remediar estos accidentes y sanear las caballerizas en cuanto sea posible, en el momento que salgan los caballos, se abrirán puertas y ventanas, así como las sopapas que cierran los ventiladores que en todas las caballerizas debe haber debajo de los pesebres para que salgan los gases mas pesados.

Con este mismo objeto se sacará todo el ganado á la caida de la tarde hasta el pienso de la noche, para que tome el fresco en los patios y se refresquen las caballerizas.

Del otoño. La influencia que ha ejercido sobre los animales la estacion precedente, el otoño modifica sus efectos, en razon á que los rayos del sol mas oblícuos calientan menos, y en razon tambien de las menos horas que tiene el dia. Esta estacion tiene un período semejante á la primavera, pero dura poco por ir bajando la temperatura gradualmente con alguna humedad, cuyos efectos se hacen sentir sobre los caballos; el pelo se pone mas largo y deslustrado para tomar los caractéres que ha de tener en el invierno. El calor húmedo y frio se hacen sentir, desenvolviéndose enfermedades graves y sucumbiendo los que se hallan atacados de enfermedades crónicas del pecho, á la caida de la hoja.

El muermo, los lamparones, las hidropesías, la tisis, los infartos crónicos de los miembros son las enfermedades mas comunes de esta época del año.

Al fin de esta estacion los alimentos deben ser nutritivos para contrabalancear la accion debilitante que generalmente reina, procurando que el trabajo sea proporcionado á las fuerzas.

Del invierno. Es la última de las estaciones del año: cuando es seco y moderadamente frio, es conveniente á la salud de los caballos; conservan el apetito, están alegres, y lo manifiestan con saltos y cabriolas cuando se sueltan; están mejor dispuestos para el trabajo; el aire puro que respiran suministra á la sangre los elementos necesarios para que la hematosis se verifique con toda la estension posible; pero estos efectos no son constantes en esta estacion: las lluvias abundantes, la nieve y las escarchas aumentan su temperatura fria. Los caballos salen menos de las caballerizas, y de consiguiente la falta de ejercicio no puede neutralizar los efectos de la estacion, unido esto á que los alimentos que suministra el Estado son iguales en cantidad y cualidad.

Las enfermedades inflamatorias de los órganos respiratorios son las mas frecuentes, por la accion repercusiva del frio sobre la piel.

El régimen alimenticio debe ser reconstituyente y muy analéptico; así es que producen muy buenos efectos las habas, yeros y otras semillas de la familia de las leguminosas, escepto en los animales jóvenes en que generalmente no les prueba bien.

El perjuicio mayor para los caballos del ejército en esta estacion, es su mucha permanencia en las cuadras: las noches largas son causa de la alteracion del aire, porque generalmente se tiene la costumbre de tenerlas muy cerradas; su temperatura se eleva demasiado, en disposicion que los animales se encuentran colocados en una especie de estufa, en donde absorben un aire viciado por la respiracion. Al abrir las puertas y ventanas, esta temperatura es reemplazada por otra mas baja, que produciendo sobre la piel una accion repercutiva, dá lugar á inflamaciones y catarros, sucediendo fenómenos iguales cuando salen á beber, paseos, etc. A todas estas causas que comprometen la salud, es necesario añadir la falta de accion, la displicencia que esperimentan en una quietud tan prolongada, porque el caballo es un sér eminentemente locomotor, que tiene necesidad de espacio, de movimiento, de

aire y de luz, elementos todos de su fuerza y su salud. El reposo muy prolongado tiene por efecto inevitable espesar la sangre, estancarla en los tejidos, empobrece la organizacion mas rica y hace de caballos útiles y llenos de facultades, séres inútiles, blandos é incapaces de buen servicio.

Estos inconvenientes se evitan con el ejercicio y mantener las caballerizas á una temperatura seis ú ocho grados mas elevada que la del aire esterior.

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LAS ESTACIONES.

Las estaciones no ofrecen siempre la misma regularidad que hemos indicado; pueden participar de la naturaleza de aquellas que las preceden ó que las siguen, y ofrecer anomalías sensibles en su duracion y grado de intensidad de su temperatura, por lo que las reglas higiénicas se establecerán segun los principios que dejamos emitidos, tanto sobre las estaciones, como sobre las diversas temperaturas que hemos descrito.

Despues de haber enumerado una porcion de agentes capaces de alterar la salud de los caballos de guerra, no debemos creer por esto prestar cuidados tan minuciosos al ganado, que lleguen hasta el estremo de ser impracticables las reglas de la higiene, sin esponerlos al frio, calor, lluvia, nieve, etc., que al paso que puedan causar graves enfermedades al ganado viejo ó predispuesto, es menos peligroso para los jóvenes, fuertes y robustos, que desde su nacimiento están acostumbrados á las intemperies, como sucede á nuestros caballos españoles. Por consecuencia, todos los medios de la higiene deben dirigirse á desenvolver en los caballos, y sobre todo en las yeguas, un temperamento fuerte y vigoroso propio para resistir todas las causas perturbatrices de la salud, pues es sabido que estas modificaciones del organismo se trasmiten por la generacion.

DE LOS CLIMAS. (*Climatologia*).

Se entiende por clima la diferencia de los lugares con relacion

al Ecuador. El clima higiénico es una reunion de localidades contínuas la una á la otra, en donde las condiciones barométricas, termométricas, etc., son semejantes, y en donde los hombres y los animales sufren las mismas influencias generales.

Existe una diferencia entre las estaciones y los climas que es necesario dar á conocer; se ha demostrado precedentemente, que cada estacion afecta una manera de ser diferente, y por consecuencia un modo de accion relativo, de tal suerte que sus efectos se anulan recíprocamente y no dejan sobre la organizacion de los animales que los reciben ninguna huella durable; pero los climas son diferentes porque obran siempre de la misma manera, y durante todos los instantes de la vida de los animales ejercen una influencia sensible sobre su organizacion, la modifican en sus cualidades físicas y morales, y le imprimen caractéres profundos é indelebles, que constituyen en gran parte las variedades de raza de la especie caballar.

La diferencia de los climas descansa sobre la de las temperaturas: se les ha dividido en climas *frios* ó *septentrionales*, *cálidos* ó *meridionales* y en *templados*. Los climas tambien son determinados por la altura de los lugares, la direccion y naturaleza del terreno, el curso de las aguas, la vejetacion, los vientos, etc., de manera que los verdaderos climas higiénicos, productos de un tropel de influencias locales, no son en realidad mas que localidades mas ó menos estensas. *Climas cálidos*, están comprendidos en cada hemisferio entre el Ecuador y el 30° ó 35° de latitud: el estado medio de su temperatura á la sombra es de 27° á 29° del centígrado. Se distinguen dos estaciones, el estío y la estacion de las lluvias; las plantas toman mucho desenvolvimiento y la vejetacion es casi contínua. En estos climas privilegiados bajo algunas relaciones, los animales domésticos tienen poca alzada, son nerviosos, ágiles y sóbrios; las afecciones nerviosas, biliosas, cutáneas é inflamaciones son las mas comunes. *Climas frios*, se estienden desde los polos al 35° de latitud y no se marcan mas que dos estaciones bien distintas, pero cuya temperatura es muy diferente. El termómetro que baja en invierno hasta 30° ó 40° y aun mas, se eleva en estío hasta 20° ó 30°.

La vejetacion de los climas frios es poco variada y ordinariamente débil; los animales domésticos son pequeños, pero robustos y sóbrios, con formas comunes y abundancia de pelo ó lana que les protege del frio. Las enfermedades asténicas é inflamatorias predominan en ellos. *Climas templados*, están comprendidos entre los 30° ó 35° y el 55° de latitud: la temperatura es muy variable y puede tener estremos bastante separados; tiene cuatro estaciones bien marcadas, en las cuales domina el carácter cálido, frio ó húmedo. Estos climas admiten bastante variedad en los géneros de plantas que se cultivan, y en cuanto á las razas de animales domésticos se encuentran las mayores y con muy pocas escepciones las mas bellas y preciosas; las enfermedades que en estos climas se desarrollan son debidas al calor, humedad ó frio que dominan segun las estaciones.

DE LAS LOCALIDADES.

Se entiende por localidades todas las condiciones relativas á la configuracion del terreno, á su elevacion, esposicion y vecindad á grandes y pequeños rios, al mar, bosques y montañas.

En cada uno de estos puntos la temperatura esperimenta mas ó menos algunas variaciones segun la configuracion topográfica de cada localidad. El frio aumenta tanto mas, cuanto que los terrenos son mas elevados sobre el nivel del mar: se ha reconocido hoy dia, que la temperatura se baja un grado por cada cien toesas de elevacion, y se eleva uno por cada cien piés que baja del nivel del mar. Hechos numerosos prueban esta teoría, pues se ven pueblos que están situados á la misma latitud, y uno es mucho mas frio que el otro, cuya diferencia consiste en su mayor ó menor elevacion sobre el nivel del mar.

Cuando se recorre la vertiente de una montaña, se observa que en la parte del Mediodía se encuentran plantas propias de los climas cálidos de esta region; mientras que en su cima vejetan otras de las regiones septentrionales, lo que prueba que encuentran en estas diversas alturas de la montaña, la temperatura que es indispensable á su existencia particular.

La esposicion de los terrenos con relacion al sol, modifica esencialmente la naturaleza del aire; la vertiente de una montaña espuesta al Mediodía es caliente; el frio se hace sentir en la vertiente opuesta; la temperatura es húmeda del lado del Oeste y seca del lado del Este.

La humedad del aire disminuye la intensidad del frio y del calor, y por esto las temperaturas de las islas del litoral de los mares y riberas de los grandes rios, son mas suaves que la de las llanuras, y pueden vejetar plantas en estos sitios de lugares mas cálidos.

Las llanuras en temperaturas iguales cuando no se hallan entrecortadas por montañas, están espuestas á las vicisitudes atmosféricas, siendo mas cálidas en el estío y mas frias en el invierno.

En los bajos hondos, en los valles y las gargantas de las montañas en donde el aire no circula, la temperatura es suave, el calor pesado, húmedo y mal sano; las nieblas espesas hacen insalubres estas localidades, muy contrarias á la salud de los animales.

Las diversas especies de terrenos, la potencia que tienen para absorber ó rechazar el calórico y la luz, el grado de penetrabilidad del agua, su disposicion en colinas, gargantas ó valles, el género de cultivo de que son susceptibles, la naturaleza de los abonos que se emplean, la cualidad nutritiva de los vejetales, la proximidad á grandes poblaciones con sus numerosas emanaciones, el número de ingenios ó fábricas en muy poca estension de terreno, etc., son otras tantas circunstancias que producen en el clima de las localidades diferencias relativas que pueden variar hasta el infinito.

De todos estos accidentes resultan una infinidad de climas cuya influencia se une sin embargo generalmente á las principales propiedades de la temperatura dominante modificada mas ó menos por estos diversos agentes.

La accion permanente de los climas y las localidades, mas que la potencia, que la accion pasagera y accidental de otras combinaciones atmosféricas, determina en la organizacion de los

séres vivos (modificaciones que les hacen mas aptos para vivir bajo su influencia que bajo de la de otra), determina en los caballos las razas y castas con caractéres bien marcados, les dá el temperamento particular y grado de vigor distinto, influye sobre el género de servicio al que son mas adecuados, decide la gradacion de su desenvolvimiento y fija la duracion de su vida.

Las estaciones esperimentan por parte de los climas en su curso, duracion y temperatura, modificaciones importantes y que las hacen participar del carácter de estas divisiones territoriales. Estas diversas complicaciones aumentan las influencias atribuidas á los unos y á los otros de estos agentes higiénicos; influencias que el hábito puede hacerlas casi nulas, pero que indudablemente se dejan sentir sobre aquellos que se esponen de nuevo á su influjo.

La accion de los climas y las localidades puede modificarse por la mano del hombre: destruye bosques, hace plantaciones en sitios mas convenientes, desagua pantanos y dirige grandes riegos, bastando el cultivo para cambiar la temperatura; y aunque no sean sensibles estos cambios á los instrumentos físicos, lo son á la economía viviente que percibe las mas ligeras modificaciones en su organismo.

Segun todo lo que antecede respecto á los climas y localidades, parece debiera esponerse á continuacion las diferentes razas y castas de caballos, segun los puntos en donde nacen y se crian; pero esta parte la trataremos separadamente al hablar de la zootechnia del caballo y sus especies.

Lo que dejamos espuesto de climas y localidades respecto al influjo que ejercen en el caballo, lo probaremos con el hecho siguiente: la Arabia y el Indostan están situados bajo la misma latitud, pero las diferencias de las dos localidades son muy manifiestas; los ingleses han llevado al último punto caballos árabes ó ingleses de pura sangre, y no solamente han perdido su energía y poder, sino que sus descendientes han degenerado considerablemente, sin embargo de estar consideradas estas dos razas como los mejores tipos mejoradores.

ACLIMATACION.

Se entiende por *aclimatacion* las modificaciones orgánicas que esperimentan los animales que abandonan su clima natal para vivir en otro. Todos los animales domésticos, así como el hombre pueden vivir bajo latitudes muy diversas, pero estos atributos pertenecen á la especie, no al individuo.

Cada caballo que abandona el país que le ha visto nacer, paga en la aclimatacion un tributo siempre perjudicial á su salud, tanto mayor, cuanto mas diferente es el clima que ocupa nuevamente, porque las huellas que trae en su organizacion son muy profundas.

La palabra *clima*, la tomamos aquí como sinónima de localidad, segun lo hacen todos los médicos y veterinarios, y no como los geógrafos. En efecto, los climas higiénicos, como hemos visto antes, varían en una latitud dada y se ve frecuentemente sufrir á los animales, particularmente jóvenes, una verdadera aclimatacion, solamente con el pase de una dehesa á otra, situada algunos kilómetros de distancia. Las yeguas de vientre que cambian de localidad suelen quedar horras los primeros años, hasta que se aclimatan á la nueva; los caballos padres se encuentran en el mismo caso; hemos visto que las primeras crias de los caballos estranjeros tienen menos alzada que las que nacen despues del segundo ó tercer año que lleva en el país, haciendo la monta con las mismas yeguas. Los efectos de la aclimatacion están generalmente en relacion con la diferencia de los climas y no absolutamente hasta un cierto punto subordinados á las circunstancias de alimentacion, trabajo, régimen, etc. Poco sensibles y limitados á una modificacion pasajera del estado de salud, cuando la localidad en donde se verifica la aclimatacion difiere poco del clima anteriormente habitado, constituyen algunas veces un cambio profundo de la organizacion y provocan en alguna manera la *creacion* de un individuo nuevo, hasta el punto de ser indispensable una segunda aclimatacion cuando se verifica la vuelta al primer clima de donde partió.

El resultado definitivo de la aclimatacion es la aptitud á vivir

en la vía comun de la especie bajo un clima nuevo; es la tendencia natural á adquirir los caractéres generales de las razas indígenas; pero este hecho no nos parece haber sido siempre perfectamente apreciado de aquellos que han ejecutado ó propuesto importaciones de animales estranjeros. De la discordancia que hay en las opiniones sobre la aclimatacion, resultan dos enteramente opuestas y absolutas: segun la una la *aclimatacion trae necesariamente la degeneracion*, y segun la otra no es mas que un *accidente higiénico.*

La observacion prueba que los individuos pertenecientes á razas antiguas bien determinadas, los animales jóvenes, aquellos que han vivido en un clima bien caracterizado, se resienten mas que otros á la influencia de un cambio exigiendo mas cuidados y mas precauciones. No nos faltan ejemplos para demostrar esta verdad, si tenemos presente lo que pasa con la raza inglesa, árabe y otras; respecto á nuestros caballos de remonta, lo vemos diariamente, cuando de Andalucía son trasportados á nuestras provincias del Norte, que son atacados particularmente de afecciones catarrales y anginas, sucediendo lo mismo con los recriados en Valencia.

En todos estos caballos son indispensables cuidados particulares, sobre todo en el régimen, alimentacion, trabajo, etc., estableciendo una transicion gradual entre las condiciones que han dejado en su país natal ó de recria, y aquellas en donde deben vivir en adelante. La vida de libertad y semi-salvaje que tienen los potros en los establecimientos de remonta, es enteramente opuesta á la de los regimientos. El caballo recriado en Valencia bajo una temperatura suave, con una alimentacion especial de alfalta y garrofa, con todos los cuidados é interés que toman sus dueños en su desarrollo, se resiente considerablemente al pasar á la vida militar.

En los primeros convendria un sistema misto de estabulacion y pastoril en el último año que pertenecieran á los establecimientos de remonta, de manera que cuando ingresaran en los cuerpos estuviesen completamente aclimatados al servicio.

A los segundos seria ventajoso someterlos á un régimen me-

nos nutritivo, bien fuese dándoles avena en cambio de cebada, bien disminuyendo esta, sustituyéndola con salvado, hasta que gradualmente, así como el ejercicio y los paseos les fuera causando la menor impresion posible sobre su organizacion, evitando por estos medios las muchas bajas que con los sistemas seguidos hasta el dia se han esperimentado.

Es indispensable distinguir la aclimatacion de los individuos y las razas de la naturalizacion que se aplica á las especies.

Naturalizacion. Está siempre acompañada de la facultad de vivir y reproducirse en condiciones ordinarias, en lo cual se diferencia de la aclimatacion propiamente dicha. Muchos animales y vejetales importados á nuestras provincias se aclimatan y viven en ellas, pero no se reproducen de una manera regular y natural; no se naturalizan, únicamente se aclimatan.

Degeneración. Esta palabra la emplean bajo dos puntos de vista muy diferentes los autores que han escrito de hipología é higiene.

Segun unos, indica las modificaciones dañosas que han tenido lugar en el estado de los animales ó de las razas, bajo la influencia de una causa cualquiera. Otros quieren que la degeneracion comprenda todos los cambios que se observan en los individuos ó en las razas, separándose de su tipo natural y primitivo.

Bajo el primer punto de vista comprendemos que la palabra degeneracion, es equivalente á la de *embastecimiento*, y pueden dar lugar á esta modificacion, el clima, el régimen, etc. y la generacion. Los cambios se hacen sentir en la forma, volúmen, salud y aptitudes; pero para juzgar de la naturaleza y estension de estos cambios y saber si constituyen ó no una degeneracion, es necesario un punto de partida un objeto de comparacion, y para esto es preciso recurrir al animal en el estado natural, ó al individuo considerado en la raza á la cual pertenece. Las razas una vez formadas se nos presentan, no solamente con los caractéres de su especie, sino con las aptitudes diferentes segun las condiciones que han presidido á su formacion; y hay embastecimiento ó degeneracion cuantas veces estas cualidades adquiridas disminuyan ó se pierdan, con relacion al servicio á que se destinan. Así

entendida la degeneracion reconoce numerosas causas; un mal régimen, una alimentacion insuficiente ó mala, un clima pernicioso, la consanguinidad, destinar los animales prematuramente á la reproduccion, alianzas indignas, etc., cuyas formas de degeneracion ó embastecimiento son las mas admitidas por todos.

Los que miran la degeneracion bajo el segundo punto de vista, consideran las degeneraciones unas veces como perfeccionamientos de las razas y otras como defectos; pues esto es relativo al servicio á que se destinan los animales.

DE LOS TEMPERAMENTOS.

Se entiende por temperamento, hablando de los animales, la diferencia sea física, sea de carácter, que depende de la diversidad de proporciones y de relacion entre las partes de su organizacion, así como de los diferentes grados en la energía relativa de ciertos órganos.

El predominio de tal ó tal sistema modifica la economía toda entera, imprime diferencias sensibles en el resultado de la organizacion y no influye menos sobre las facultades, el carácter y bondad del animal. La influencia del temperamento, lo mismo que la de la edad y del sexo, no es menos útil su apreciacion para el conocimiento, el empleo y la conservacion del caballo, que para los cuidados que deben presidir su propagacion.

Los principales temperamentos son el *sanguíneo*, el *muscular*, el *linfático* y el *nervioso*.

El temperamento *sanguíneo*, le constituye el predominio de todo el sistema bascular, anunciándose el desenvolvimiento de los vasos y aparato respiratorio. Los individuos que lo disfrutan tienen mucha vivacidad, energía y gracia en sus movimientos; la respiracion es estensa y fácil, su pulso desenvuelto, vivo y regular. Los animales de las comarcas meridionales y sobre todo el caballo árabe y andaluz, están dotados de este temperamento. Las enfermedades que mas predominan en ellos son inflamatorias; terminan pronto, sea en la salud ó en la muerte, y pocas veces pasan al estado crónico.

El temperamento muscular ó *atléctico*, está caracterizado por el volúmen y fuerza de los músculos; se le encuentra en los caballos de tiro y en todos aquellos que tienen mucho poder, cuyo cuello es grueso, los riñones cortos, el pecho ancho, la grupa y los muslos muy desenvueltos y los tendones bien desarrollados.

Los caballos dotados de este temperamento son poco irritables; algunas veces se encuentra reunido con el sanguíneo y constituye uno *mixto*, casi siempre acompañado de ligereza, fuerza y energía, pero sin ardor escesivo, y toma el nombre de temperamento *sanguíneo-muscular*.

El temperamento *linfático* resulta de la mayor abundancia de la parte serosa de la sangre, del predominio y actividad del sistema linfático y no de su energía como han dicho algunos. Los animales con este temperamento, tienen las formas empastadas, las carnes blandas, poco calor vital y energía, el tejido celular es abundante, son de mas alzada, la piel es gruesa, el pelo largo y espeso, el casco grande y mas blando. Acompaña este temperamento á los caballos criados en terrenos bajos, húmedos y pantanosos, hallándose predispuestos con mucha frecuencia al muermo, lamparones, hidropesías y todas las enfermedades por debilidad.

El temperamento *nervioso*, que procede del predominio de accion de los nérvios, de donde resulta un esceso de sensibilidad, que con razon debe mirarse como una especie de enfermedad incurable. Los signos esteriores de este temperamento se parecen algo á los del sanguíneo; la piel es fina, el pelo raro, los músculos apretados, el cuerpo estrecho, las mucosas rojas. El vientre es de galgo, el cuello al revés, los miembros largos, delgados y los cascos estrechos, ojos uraños y orejas siempre en movimiento, anunciando la impaciencia nerviosa de que se hallan ajitados; son tímidos ó malos, se separan de sus compañeros en la cuadra y los muerden ó cocean. No pueden estarse quietos, son muy cosquillosos al limpiarlos, huyen de la aplicacion de los arneses y se hacen difíciles de montar. Estremadamente sensibles á las espuelas y ayudas, picotean, baten la mano, y toman difícilmente el paso; en fin, tienen una porcion de inconvenientes que les hacen de muy poca duracion.

Se hallan espuestos á frecuentes irritaciones mas que los de temperamento sanguíneo; la epilepsia, el tétanos, vértigo esencial, las padecen de preferencia.

Pocas veces se encuentra este temperamento solo; lo mas comun es que esté aliado á otros, particularmente al sanguíneo y linfático y algunas veces al muscular, del que resulta un estado medio muy ventajoso que mitiga los estremos de los temperamentos.

Los temperamentos pueden ser originarios ó adquiridos; los primeros son los que dependen de las razas y castas de que proceden, y los segundos los ocasionados por el clima, régimen, alimentos etc., que obrando continuamente sobre los animales, les hacen variar al cabo de un tiempo mas ó menos largo segun la accion de los diferentes agentes higiénicos. Así un caballo nacido bajo un clima cálido y seco, de raza meridional, que presenta desde su primera edad todos los signos del temperamento sanguíneo, se verá que si se traslada al Norte y se abandona en una dehesa pantanosa, pierde todos los caractéres de su primitivo temperamento. Su alegría es remplazada por la tristeza, sus intersticios musculares desaparecen, sus formas se redondean, su tejido celular se infiltra por la cantidad de agua que contiene el aire y los alimentos que se introduce sin cesar en el torrente circulatorio, su piel se pone gruesa, el pelo largo, áspero y espeso, sus cascos se ensanchan, su instinto se hace mas obtuso, bajo la influencia de la lentitud creciente de la respiracion y circulacion, sucediendo todo lo contrario en circunstancias opuestas; de consiguiente tendremos presente cuanto dejamos espuesto en este artículo y en todos los anteriores, para moderar y modificar en cuanto nos sea posible los estremos de los temperamentos que hemos descrito.

Estas modificaciones muy fáciles de practicar en caballos aislados, presenta muchas dificultades en los regimientos, en que todos están sometidos al mismo régimen, esceptuando los enfermos, cuya similitud en la aplicacion de los agentes higiénicos, debe considerarse como otra especie de aclimatacion, ó al menos como una adicion alguna vez favorable, segun los antecedentes y el

temperamento de los caballos en la aclimatacion propiamente dicha.

Para los caballos de temperamentos sanguíneos y nerviosos, la sustitucion de alimentos acuosos y harinosos, el uso del verde todo el tiempo que sea posible, atemperan su escitacion natural; el buen trato, las caricias, la supresion de los castigos y las amenazas, unido á la paciencia, ayudan poderosamente la accion de los alimentos. Si son muy sensibles á la almohaza se sustituirá con la lua, un rollo de paja y el mandil.

Para los de temperamento linfático se elegirán los mejores alimentos, la sal comun, buena limpieza repetida dos veces al dia, colocacion en la caballeriza del sitio mas ventilado ó igual á la temperatura esterior, cama seca, ejercicio moderado, producirán un cambio favorable para el servicio en la vida militar.

Para los del muscular, se cuidará siempre que estén bien mantenidos, no solamente dándoles su racion completa, sino procurar aumentarles en lo que sea posible su cantidad, con parte de la de otros en que sea preciso disminuirla por serles demasiada y aun perjudicial.

En los dos ó tres primeros años del servicio militar, es cuando los caballos necesitan los mayores cuidados y aplicacion de los preceptos higiénicos que acabamos de esponer; despues se aclimatan de tal manera al régimen militar, que son susceptibles de vivir como los soldados en todas latitudes y en todas circunstancias, no exigiendo otros cuidados que los generalmente empleados.

DE LAS IDIOSINCRASIAS.

La idiosincrasia es la disposicion especial y propia de cada individuo, ó su modo particular de ser caracterizado por todo lo que ofrece en sí cada animal segun la accion de sus órganos y aparatos. Por esta disposicion particular del animal, resulta una predisposicion en cada uno de ellos á contraer con preferencia ciertas enfermedades diferentes á las de otros, aunque tengan el mismo temperamento. Por la idiosincrasia sienten unos la accion de ciertos medicamentos á cortas dósis, mientras que otros necesitan do-

ble accion para que en ellos obren, y lo mismo sucede respecto á la de todas las causas morbíficas.

Como se deja conocer, el estudio de las idiosincrasias, es muy oscuro, difícil, pero muy importante, y solo puede adquirirse por una larga esperiencia y conocimiento exacto del ganado que se maneja.

DEL HÁBITO.

El hábito es la inclinacion adquirida á la repeticion de los mismos actos, é influye mucho sobre el ejercicio de ciertas funciones. Todos los órganos pueden contraer costumbres ó hábitos que influyan mas ó menos en el ejercicio de sus funciones; pero los mas sensibles para nosotros, son aquellos que afectan los órganos destinados á ponerse en relacion con todo lo que rodea á los animales, y sobre esta disposicion está basada su educacion, que puede definirse la adquisicion habitual, conforme al servicio y al género de vida á que se destina á los caballos, y la pérdida de aquellas que se oponen á este mismo servicio y pueden alterar su manera de ser.

Los caballos que se compran domados para el servicio militar, generalmente no se habitúan á esta vida tan bien como los que desde jóvenes y sin domar, llegan de las remontas á los regimientos.

Los caballos acostumbrados al tiro adquieren ciertos hábitos en la posicion de su cabeza y cuello, así como en el empleo de ciertas fuerzas que se oponen despues con gran dificultad cuando se les quiere someter á la silla. El hábito hace conocer la voluntad del ginete segun aplica al caballo sus ayudas, ó le manda con el bocado.

El buen trato que se dá á los animales contribuye poderosamente á formar sus buenos instintos y bondad de su carácter; así hemos observado en los regimientos que hay soldados que enseñan á sus caballos una porcion de habilidades, al paso que hay otros que les hacen morder, cocear y no dejarse ensillar con su mal trato.

El hábito se estiende á modificar algunas funciones orgánicas;

la sobriedad puede ser efecto de la educacion, y es una cualidad muy recomendable en los caballos de guerra.

El uso largo tiempo continuado de un mismo medicamento á la misma dósis, llega á no producir alteracion alguna en el organismo.

El caballo contrae los hábitos por su voluntad propia ó por la del hombre que le maneja; en ambos casos deben favorecerse todas aquellas costumbres que se dirijan en todos conceptos al mejor servicio del caballo y á conservarle en el estado de salud completa.

DE LAS CABALLERIZAS Ó CUADRAS.

Las caballerizas ó cuadras son los edificios destinados para alojamiento de los caballos, poniéndolos al abrigo de las vicisitudes atmosféricas, proporcionándolos el reposo despues del trabajo, y en donde el arma de caballería y artillería tiene reunidos y dispuestos los principales elementos de su fuerza.

La salubridad de las cuadras debe ser el objeto de los cuidados mas incesantes de la higiene, y sin embargo, es necesario confesar que en España hay pocos cuarteles cuyas caballerizas reunan buenas condiciones higiénicas de salùbridad y ventilacion, estando probado por la continua observacion, que la impureza del aire que respiran los caballos y mulas del Estado, son la causa mas frecuente de las bajas que diezman los institutos montados.

Las mejoras deben empezar por suministrar mas aire para la respiracion de los animales que en ellos se alojan, destruyendo en todo lo posible las causas que alteran su pureza, por medio de las justas proporciones que deben tener todas las caballerizas en su construccion, y los entendidos medios de renovacion ó ventiladores.

Las caballerizas pueden ser *simples* ó de una hilera de pesebres, y *doble* ó de dos hileras: la primera debe tener por término medio lo menos cinco metros y medio de anchura, á saber: sesenta centímetros para la pesebrera, dos metros y treinta centímetros para la plaza del caballo, sesenta centímetros para que

pueda recular, y además un espacio para el paso de los hombres de dos metros.

En las caballerizas dobles, la anchura se aumenta en tres metros y medio para la segunda fila de caballos, y para ponerse al abrigo de las coces, se deja un espacio de dos metros y medio entre las dos filas, lo que da un total de nueve metros y medio.

La longitud de las cuadras depende del número de caballos y de la anchura de la plaza que ocupa cada uno de ellos, y para que puedan acostarse cómodamente y estender sus miembros, tendrán de anchura metro y medio para los caballos de una alzada regular y un metro y ochenta centímetros para los de grande alzada.

En las cuadras ordinarias cuatro metros y medio de altura son suficientes; pero en las grandes debe ser mayor y se prescriben hasta cinco ó seis metros.

Las dimensiones que se acaban de establecer bastan para la comodidad del servicio y la de los animales; pero no serán suficientes, y aun serán muy pequeñas para suministrar toda la cantidad de aire necesaria para la respiracion, si no se emplea el sistema de ventiladores, segun las esperiencias que ha hecho M. Magne, profesor de la escuela de Alfort, cuyos resultados han demostrado que la capacidad de los pulmones en un caballo de gran alzada es de treinta litros al menos; que en cada inspiracion introduce en sus cavidades aéreas un volúmen de aire igual á la sesta parte de la capacidad de los pulmones, cerca de tres litros, y como respira diez y seis veces por minuto, la cantidad de aire necesaria al acto de la respiracion en este intervalo de tiempo, es de ochenta litros, ó sea cuatro mil ochocientos litros por hora, ó ciento quince mil ochocientos litros en las veinticuatro horas; pero asegura dicho profesor, que el caballo tiene necesidad de un espacio de quinientos setenta y cinco metros cúbicos de aire, si este espacio está herméticamente cerrado.

Pero como las cuadras no pueden ser siempre tan espaciosas para contener una masa de aire tan considerable, es indispensable una ventilacion activa bien entendida que pueda suplir á la insuficiencia de sus dimensiones para dar á los animales la cantidad de

aire necesaria á su respiracion, sin esponerlos á los frios y á las corrientes de aire siempre dañosas.

Esta ventilacion debe hacerse en razon de treinta y seis metros cúbicos de aire por caballo en cada hora, y como el espacio que ocupa el caballo en una cuadra bien construida es de treinta y seis metros cúbicos, se sigue que el aire de esta cuadra debe renovarse completamente cada hora. Se consigue esta ventilacion de un modo satisfactorio por medio de puertas y ventanas convenientemente dispuestas, chimeneas ó respiraderos en los techos, hácia los cuales se dirigen los gases ligeros como el azoe, el hidrógeno y el gas amoniacal y el aire rareficado por el calor; al paso que los gases pesados como el gas ácido carbónico puede barrerse, por decirlo así, por medio de los ventiladores bajos que se colocarán á la distancia de doce ó catorce piés uno de otro en los muros de la caballeriza á flor de tierra y contrapeados, teniendo sus sopapas correspondientes para cuando se crea deban cerrarse. Las ventanas deben estar situadas bastante altas sobre la altura que ocupan las cabezas de los caballos, tanto para que la luz no hiera directamente su vista, como para que las corrientes de aire se modifiquen por su impresion y temperatura. La luz y ventilacion de las ventanas debe procurarse segun las necesidades y á voluntad, por medio de registros, cuerdas ú otro mecanismo que facilite esta operacion, sin necesidad de que los soldados tengan que subirse á los pesebres ó hacer uso de las escobas, palos ú otros medios que causen espantos al ganado. Las vidrieras, persianas y puertas vidrieras deben ser giratorias, abriéndose oblícuamente de manera que el aire se dirija de abajo arriba. Las chimeneas ó respiraderos serán cuadradas, con cuatro aberturas y sus correspondientes sopapas para la renovacion del aire á volúntad.

Las puertas de las caballerizas serán bastante espaciosas para que puedan entrar dos caballos á la vez con desahogo; deben abrirse hácia fuera, estar compuestas de dos hojas, sus cercos arredondeados, los picaportes y demás que sea necesario para cerrarlas, estarán colocados de manera que no puedan herir á los caballos al tiempo de entrar y salir: el número de puertas será

relativo á la magnitud de las caballerizas y ganado que en ellas se aloje, teniendo siempre en consideracion que es mas ventajoso lo que ahorre tiempo y facilite el servicio.

La mejor esposicion de las caballerizas es al Este, porque al Norte son demasiadamente frias en invierno, y escesivamente cálidas en verano las situadas al Mediodía. La esperiencia ha demostrado que las que se hallan al Oeste son mucho menos sanas que las que se encuentran en otras esposiciones.

El terreno de la caballeriza debe ser seco y alto con relacion al de las inmediaciones, con objeto de dar salida á las orinas.

Todas las caballerizas tienen dos pendientes: una trasversal con dos centímetros de declive, y otra longitudinal con algo menos que dá paso á las orinas para los sumideros.

Nosotros creemos que el piso de las cuadras debe estar perfectamente nivelado, de manera que los caballos tengan sus cuatro estremidades á la misma altura, para que no se falseen sus aplomos, con las distensiones forzadas de los ligamentos, tendones y aun músculos, como sucede en aquellas cuyo declive es muy notable. Estando el piso bien nivelado, debe haber solamente hácia el centro de la plaza ó plazas un ligero declive de adelante atrás y de atrás adelante, de manera que corresponda al centro de gravedad del caballo un ligero albañal que conduzca las orinas á los sumideros, que deberán tener á la distancia de cuatro en cuatro plazas, teniendo sus correspondientes tarjeas que los lleven fuera del cuartel á bastante distancia, y si es posible se hará que las aguas sobrantes recorran estos conductos para su mayor limpieza. Son perjudiciales los sumideros que consisten en pequeños pozos, porque desprenden mucho amoniaco perjudicial á la salud de los caballos.

El piso de las cuadras debe ser unido sin ser resbaladizo, y estas condiciones pueden reunirse con un pavimento de piedra escogida la mas menuda y redondeada, entre cuyas junturas se verterá una mezcla de arena fina y cal hidráulica. Los pisos de madera, losa, betun y asfalto, aunque estén rayados, tienen el grande inconveniente de hacerse muy resbaladizos y dar lugar á accidentes graves. „Cuando el empedrado sufra algun deterioro,

debe componerse al momento con la piedra y cal hidráulica; de lo contrario los caballos pierden los aplomos, las orinas se estancan y desprenden gases amoniacales.

Las pesebreras consisten en una especie de caja ó canal que se coloca frente á la cabeza de los caballos, y en la cual comen sus piensos, sean de la clase que quieran. Deben ocupar menos estension que la plaza de cada caballo, y su fondo inclinado hácia su centro, en el que habrá una rejilla de hojalata de hierro que dé salida por sus agujeros al polvo y tierra que puedan contener los alimentos. Las pesebreras pueden ser construidas de piedra, madera ó yeso, siendo preferibles las primeras á todas, y como las peores las últimas, por su poca duracion y el vicio que toma el ganado de comer el yeso. De cualquiera modo que sean, deben ser lisas, sin cortes ni ángulos que puedan herir.

Si son de madera deben estar forradas los antepechos y manguetas de separacion con chapa de hierro, ó claveteadas menudamente de tachuelas, para evitar que se acostumbren á morder y aun adquirir el vicio de tiro; tambien seria conveniente cubrir de lo mismo el frente ó muro con el mismo objeto. La altura de la pesebrera será relativa á la alzada de los caballos; pero nunca escederá de la de los encuentros. Los piés derechos que sostienen la pesebrera estarán colocados oblícuamente de abajo arriba y de adelante atrás, para que no hieran las rodillas de los caballos, y haya desahogo para colocar las camas de dia.

En los países en donde se alimentan los caballos con henos, tienen colocadas sobre el muro de la pesebrera y con una ligera inclinacion hácia adelante, una especie de escalera tendida que se conoce con el nombre de *rastrillera*, y sirve para colocar las yerbas secas ó verdes entre el muro y ella, por entre cuyos peldaños saca el caballo los forrages sin que se desperdicien; pues los que se caen, lo hacen á la pesebrera y no al suelo.

Las rastrilleras serian muy convenientes en todos aquellos cuarteles en cuyas localidades abundan los henos y alfalfas; pues con estos aparatos no se desperdician cayendo al suelo.

Los caballos y mulas del ejército estando en la caballeriza se sujetan al pesebre por medio del ronzal, que por un estremo se

ata á una anilla de hierro que hay fija en el centro del antepecho de la pesebrera, y por otro á la cabezada ó collar.

Los animales así sujetos se suelen encabestrar al tiempo de rascarse, y alguna vez ha sucedido el ahorcarse, si los vigilantes de cuadra no han estado á punto de cortar el ronzal.

Se han inventado varios medios para evitar las encabestraduras: uno de ellos consiste en sujetarlos con dos ronzales que pasan por dos anillas ó barrenos que se hacen en el antepecho hácia sus lados, y á cuyos estremos se pasan y sujetan dos bolas de madera que suben y bajan á voluntad del animal, segun que se aproxime ó separe del pesebre. En algunas cuadras de lujo existen resortes que acortan y alargan los tirantillos que sirven de ronzales.

En Francia se ha dispuesto y ordenado en la mayor parte de los cuarteles un sistema particular de atar los caballos que ha disminuido considerablemente los casos de encabestraduras. Consiste en una varilla de hierro que se fija por un estremo en el borde inferior de la pesebrera y por el otro en tierra; esta varilla contiene un anillo con un trozo de cadena de media vara ó tres cuartas de largo, á cuyo estremo libre se sujeta el caballo con un francalete ó muletilla de hierro, de manera que el animal puede echarse y comer con tan corta estension de ronzal, porque el anillo de la cadena corre arriba y abajo por la varilla con toda libertad.

Son muy convenientes tambien las anillas que se colocan en el muro de la pesebrera á tres cuartas de altura de la misma, y de la cual sale una correa ó ronzal que se ata á la muserola de la cabezada, y se conoce con el nombre de *piquete*, muy útil su uso cuando se aplican vejigatorios en las fáuces para que no se rasquen, y se llenan tambien otras indicaciones.

VALLAS Ó SISTEMA DE SEPARACION DE LOS CABALLOS.

En España es muy raro ver vallas en las cuadras de los cuarteles, sin embargo de ser indisputable su utilidad, porque con ellas se evitan infinidad de coces, que muchas dan lugar á fracturas, y por consecuencia la pérdida de los animales que solamente

en un año suma mayor cantidad que el importe de los medios preservativos de estos accidentes que son las vallas.

Las vallas son de dos modos: unas consisten en un palo redondo y grueso como decímetro y medio ó algo mas, de dos metros de largo, con dos agujeros unó en cada estremo, por los que pasan dos cuerdas que sirven para colgarla por uno á la pesebrera, y por el otro al techo de la caballeriza ó á un pilarote que habrá en la parte posterior, pero esto requiere mucha madera. El otro sistema de vallas consiste en tableros gruesos de pulgada y media con medio metro de anchura por su parte posterior, disminuyendo insensiblemente hácia la anterior que se ata á la pesebrera, bien con una cuerda, francalete ó un gancho de hierro. Estas vallas son de mas utilidad que las anteriores, porque evitan por completo las coces, al paso que las anteriores siempre dejan mayor espacio para recibir estos golpes. Las vallas deben estar atadas en tal disposicion, que permita desatarlas con la mayor prontitud en los casos que los caballos se monten en ellas, ó como comunmente se dice, se envallan; y para esto se forma un lazo que se deshaga al menor esfuerzo ó un resorte que haga el mismo efecto.

Hay otro sistema de separacion mas completo y que aisla enteramente á los caballos unos de otros; consiste en tableros fijos en el suelo, pesebre y pilarotes que hay en la parte posterior, de una altura de metro y medio poco mas ó menos, permitiéndose ver á los caballos unos á otros por la pesebrera, unas veces, y otras no, porque se dá mayor altura al tablero por delante hasta embutirse en el muro; este sistema de separacion se llama de *cajones*, que no debe adoptarse para los cuarteles, en razon á no renovarse fácilmente el aire y á hacerse reñidores los caballos por la costumbre de no verse, ó lo que es lo mismo la falta de sociedad.

Las *jaulas* son otro medio de aislamiento: consisten en una cuadrita pequeña bastante espaciosa para un caballo solo, en donde se le deja en completa libertad, con buena cama, una herrada colgada llena de agua y un pesebre con rastrillera para que coma y beba cuando tenga voluntad. Hay jaulas que tienen un corral de

mas ó menos estension á donde se permite salir al caballo en ciertas horas del dia, segun las estaciones, en el que corre, anda ó salta segun quiere. De esta manera crian y conservan los ingleses sus caballos de *pura sangre*.

En los cuarteles serian muy útiles de dos á cuatro jaulas para colocar caballos atacados de ciertas dolencias en que es muy conveniente estén en libertad.

Pajeras. Se llaman así los sitios destinados en las caballerizas á la colocacion de la paja que se trae en cada data; deben estar situadas convenientemente segun la estension de las caballerizas, de manera que faciliten la operacion de dar paja, procurando que el piso esté enjuto, y si no es así, se entarimará á dos ó tres decímetros del terreno.

Los arneses y atalajes de los institutos montados se colocan muchas veces en las caballerizas; pero para esto es necesario que tengan bastante anchura, aunque tambien los suelen colgar en los muros por medio de arcayatas y una cuerda con una muletilla, cubriéndolo todo con la manta. No entraremos en las ventajas ó inconvenientes de este método, porque suele estar enlazado con las exigencias del servicio y pertenece mas bien al dominio militar que á la higiene de los caballos de guerra.

El caballo del ejército generalmente está privado de uno de los poderosos medios de descanso, cual es la *cama*: ya digimos que la corta cantidad en la racion de paja (cuando hablamos de los alimentos) era la causa de esta falta, y que no puede remediarse mientras no se aumente esta especie ó se señale cierta cantidad para el objeto, como se practica en todas las naciones, por cuyo medio se conservan sus caballos mas tiempo sanos de sus estremidades y recuperan con mas prontitud sus fuerzas despues de un ejercicio mas ó menos violento.

Las camas, cuando puedan proporcionarse, se estenderán de noche al tiempo de dar el último pienso, y se recojerán por la mañana, colocándolas debajo de la pesebrera, esceptuando toda aquella porcion que esté impregnada de orines y estiércol, que se apartará de los piés para que los de cuadra lo saquen á las horas que estén señaladas para la limpieza. En la estacion de invierno

es muy conveniente la *cama permanente*, bien sea entera ó *media cama*. Las camas deberán estenderse despues que los caballos hayan hecho un trabajo activo, aunque sea de dia, por lo cual sería ventajoso que tuvieran permanente la media cama, con lo que se conseguiria una superficie mas igual en el piso, menos humedad y podrian descansar en todas horas.

Para los útiles de la limpieza de las cuadras debe haber un sitio en donde se coloquen las palas, escobas, parihuelas, espuertas y cualquiera otro que sea necesario.

Sin invadir otro terreno que el que nos pertenece como higienistas, debemos hacer presente que las caballerizas en bóveda son muy útiles para el ganado en razon á la fresca temperatura que conservan en el verano y caliente en el invierno.

Tambien debemos esponer, que siempre que sea posible, las argamasas, cales, yesos y demas cuerpos que tengan que amasarse para la construccion de los cuarteles, no deben hacerse con aguas salitrosas, porque tienen el grande inconveniente de absorber la humedad y formar salitre en sus paredes, por cuya razon son de menos duracion, y los puntos en que se atan los caballos se hallan siempre mordidos por el placer que sienten en comer ó lamer esta sustancia.

Los *estercoleros* deben estar situados á mucha distancia del cuartel, si es posible, y si no sacarlo lo mas á menudo que se pueda de los patios, corrales ó puntodonde se vierta diariamente.

Se procurará que las letrinas no estén situadas á las inmediaciones de las caballerizas, como sucede en algunos cuarteles, que tanto perjudican á la salud de los caballos.

ENFERMERÍAS.

Se da este nombre á las caballerizas destinadas en los cuarteles á alojar los animales enfermos; estos locales se dividen en tres clases: unos que se destinan para todos los caballos atacados de enfermedades comunes; otros para los sospechosos de muermo y se llaman de *observacion*, y las últimas de *contagio*.

Toda caballeriza enfermería debe reunir las mejores condiciones

higiénicas de ventilacion y abrigo cuando sea conveniente, cuyas ventajas se consiguen con la buena situacion que tenga el local, que si es posible estará independiente de las destinadas á los animales sanos. Las puertas y ventanas cerrarán herméticamente; las plazas tendrán medio metro mas de anchura que las comunes, con vallas de tablero y pilarotes con anillas para algun caballo que sea preciso colocar al revés ó sea la grupa hácia la pesebrera. En toda caballeriza enfermería habrá un servicio completo de mantas, cinchuelos, capuchones, pieles de carnero, vendas de franela, herradas, cubos, y aun seria conveniente hubiese cabezadas y collares propios de la enfermería.

Un local espacioso para formar lo menos dos jaulas y poder colocar dos caballos sueltos.

Dos potros para cuando haya necesidad de colgar animales enfermos.

Contiguo á la cuadra enfermería debe haber dos especies de jaulas muy reducidas de tres metros de larga cada una, uno y medio de ancho con dos y medio de altura para dar fumigaciones; una de estas jaulas tendrá una ventana para cuando sea indispensable librar á los órganos respiratorios de la accion de la fumigacion, haciendo que el caballo saque la cabeza por ella. Las puertas de estas jaulas deben tener un ventanillo para observar los efectos de la fumigacion y no dar lugar á la asfixia. Para facilitar la fumigacion es muy conveniente tener cerca un hornillo con su fuelle.

Las enfermerías de observacion que se destinan para los sospechosos deben tener su targeton en la puerta ó una señal que lo indique. Además de reunir las condiciones de salubridad de todas las demás, se situará muy separada de todas las demás cuadras y con el mayor aislamiento.

Las de contagio, siempre que sea posible, se establecerán fuera del cuartel, particularmente la que pertenezca á muermo y lamparones, prohibiendo toda comunicacion tanto de hombres como de caballos con el ganado sano.

En las enfermerías habrá su lacena para colocar todas las vasijas que sean necesarias al servicio; arcones para la cebada, ave-

na, salvado y harina, sitio cerrado para la paja ó forrajes que se den como plan dietético, y en fin, otro lugar destinado á los útiles de limpieza de los animales y de la misma enfermería.

DESINFECCION DE LAS CABALLERIZAS Y OTROS OBJETOS.

Los procedimientos que se emplean para sanear las cuadras que han sido ocupadas por animales atacados de enfermedades contagiosas y sospechosas, consisten en proceder inmediatamente á su completa limpieza, picándola y blanqueándola, ó bien solamente esta última operacion, con las lechadas de cal si fuesen suficientes; los pesebres, vallas, puertas y ventanas se cepillarán, y caso que no sea posible se lavarán con legías alcalinas, despues con el cloruro de cal ó con el de óxido de sodio. Si el piso de las cuadras está bien acondicionado y embetunadas las junturas de las piedras, basta lavarle bien, primero con agua pura, despues con la cal, por último con el cloruro de óxido de sodio.

Pero si el empedrado fuese desigual y entre las piedras hubiese grandes espacios, es mucho mas prudente levantar todo el piso, renovando la tierra en un pié de profundidad, así como toda la piedra del pavimento.

Todo el moviliario de la caballeriza será escrupulosamente lavado del mismo modo; los efectos de poco valor serán destruidos y los de hierro pasarse por el fuego.

El cloruro de óxido de sodio se usa á la dósis de una botella en cada diez y ocho de agua de rio ó de fuente; con esta disolucion pueden lavarse todos los objetos que existan en la cuadra, además de los pesebres, vallas, puertas, ventanas, etc.

Si la caballeriza no ha sufrido ninguna otra operacion mas que el lavado, conviene en seguida fumigarla con las preparaciones de Guiton de Morveau, que se hacen con cuatro partes de peróxido de manganeso é igual cantidad de ácido muriático; se coloca la primera sustancia en una cazuela y se vierte poco á poco el ácido, empezando al momento á desprenderse cloro gaseoso: antes de proceder á esta operacion se cierran todas las puertas y ventanas, procurando que no queden animales para que no se asfixien.

El cloro gaseoso puede obtenerse tambien de la manera siguiente: tómese óxido de manganeso media onza, sal comun dos, ácido sulfúrico y agua, de cada cosa una onza; póngase el óxido, la sal y el agua en una cazuela sobre carbones pasados y viértase el ácido sulfúrico, guardando las mismas precauciones que con la anterior fórmula. La caballeriza se mantendrá cerrada por veinticuatro horas, despues de las cuales se podrán abrir puertas y ventanas y dar entrada á los caballos. Estas cantidades son suficientes para una caballeriza de cabida de doce á dieziseis caballos. Cuando se trate de lavarlas con el cloruro de óxido de sodio, se tomarán cuatro botellas de esta sustancia en cuatro cubos de agua, y con esta cantidad se puede sanear una cuadra que tenga nueve metros y medio de longitud, cuatro y medio de anchura y cuatro de altura; de manera, que basta próximamente una botella por cada dos caballos. Lo mismo deben lavarse los soldados la cabeza, toda la ropa y efectos que hayan servido para cuidar á los enfermos.

Se han hecho esperimentos para probar la eficacia del cloruro de óxido de sodio en algunos cuarteles de Francia, y los resultados han sido los siguientes: se eligieron seis caballos enfermos de muermo en segundo y tercer período, se pasearon durante seis semanas con sus arneses á paso acelerado, con objeto de escitar la traspiracion, y vueltos á la caballeriza se les dejaba con ellos puestos hasta que se enjugaban con el fin de que se saturaran mejor del virus mormoso.

Estos mismos efectos, pocos dias despues de haber sido lavados con una disolucion del cloruro de óxido de sodio, han sido colocados sobre caballos sanos, ocupando una cuadra que habia sido habitada por muermosos y que acababa de ser saneada por Mr. Labarraque. Estos caballos, aunque sanos, eran viejos y estaban arruinados, encontrándose por su estado y su temperamento en la disposicion mas favorable para ser contagiados de muermo; sin embargo, despues de haber llevado durante seis meses los arneses desinfectados, bajo los cuales se les hacia sudar y secar sobre ellos, ninguno fué atacado de muermo.

Estos resultados tan reconocidos en presencia de los veterinarios, parecen concluyentes en favor de este método.

Respecto al muermo creemos debe ser mas cauto cualquiera que se encuentre encargado de desinfeccionar la cuadra y efectos que hayan servido á los muermosos, y vale mas escederse en la inutilizacion de efectos, que esponerse á un contagio que origine mayores pérdidas.

APLICATA.

Con este nombre se designa la tercera clase de agentes higiénicos que se aplican inmediatamente sobre el cuerpo de los animales: se suele confundir con la circunfusa; comprende la limpieza, los baños, los arneses, herradura, esquileo, etc.

LIMPIEZA DE LA PIEL.

La limpieza es la reunion de cuidados higiénicos, puestos en práctica para conservar el aseo de la piel, y por consecuencia la salud de los animales. Tiene por objeto separar de la piel la materia pulverulenta ó escamosa que resulta de la mezcla impura de los productos de la traspiracion y de los corpúsculos que vienen de fuera, que irritan lentamente el órgano cutáneo, le ponen mas basto, deslustran el pelo y se heriza, obligando á los animales á frotarse continuamente contra los cuerpos duros que los rodean, de donde se originan escoriaciones, algunas afecciones cutáneas y desenvolvimientos de insectos. Por otra parte, estas materias ostruyen los poros de la piel, disminuye la traspiracion ó exhalacion de este órgano, que tantas relaciones simpáticas tiene con las membranas mucosas, de lo cual resultan enfermedades crónicas, como el muermo y los lamparones, y algunas agudas como las flemaxias del pulmon, etc.

La limpieza estiende su esfera de accion sobre el aparato digestivo y aumenta la energía muscular; un caballo fatigado por un ejercicio violento, descansa tan pronto como se le almohaza y limpia por completo, volviendo á estar en actitud de prestar nuevos servicios; mientras que estando cubierto de polvo, sudor y demás impurezas, está triste y parece como que se avergüenza, por decirlo así, de su estado; así es que manifiesta su alegría por el placer que esta operacion le hace esperimentar.

La limpieza siempre que sea posible, se hará fuera de la plaza que ocupa el caballo, porque el polvo que se levanta pasa de los unos á los otros y llega hasta el pesebre y alimentos. Cuando la estacion ú otras circunstancias no permitan que sea fuera, se atarán los caballos á los pilarotes, si los hubiese á los muros de enfrente de los pesebres, y en muchos casos, si los caballos son dóciles se puede practicar estando sueltos.

Para la limpieza son necesarios varios instrumentos como son: la almohaza, la bruza, la lua, el mandil, las tigeras, la esponja, la raedera, el gancho para limpiar el casco, los garfios para aclarar las crines y cola, peines y una herrada con agua.

En los institutos montados del ejército se usan solamente la almohaza, bruza, mandil, tijeras, y algunos cuerpos tienen el gancho.

Para proceder á la limpieza, generalmente se empieza por el cuerpo del animal; el soldado toma la almohaza con la mano derecha y frota á pelo y contra pelo todas las partes con ligereza y sin apretar demasiado para no herir la piel, si los dientes del instrumento están demasiado afilados, en cuyo caso conviene pasar este por una piedra á fin de dejarlos mas obtusos. La almohaza no se pasará por la cabeza, cerviz, puntos salientes de los huesos, y se hará ligeramente en las estremidades; en todas estas partes remplaza á este instrumento un rollo de paja, y mejor que todo la *lua*, que consiste en una especie de guante de esparto ó crin. Una vez frotadas todas las partes del animal, se toma el mandil que consiste en un trozo de manta, y con él se sacude el polvo á favor del pelo, hasta que no quede nada sobre la superficie de la capa; concluida esta segunda operacion, se toma la bruza con la mano derecha teniendo en la izquierda la almohaza, se ejecutan sobre el animal dos movimientos con la bruza, uno de atrás adelante y otro de adelante atrás, ó sea á pelo y pospelo, despues de los cuales se pasa la bruza sobre la almohaza para limpiarla del polvo y grasa que ha separado de la piel.

Esta operacion se hace sobre todas las partes, esceptuando los lábios, párpados, orejas, ano y partes de la generacion, cuyos sitios se frotan con el mandil. De tiempo en tiempo, mientras dura

el uso de la bruza, debe sacudirse la almohaza para despojarla del polvo que hayan recibido sus canales, y para lo cual se dan uno ó dos golpes con sus martillos sobre el terreno, en cuyo punto queda el polvo. Despues de estas operaciones se pasa el mandil sobre la piel en todas direcciones, se lavan los hollares, ojos, orejas, ano, bulba, mamas, escroto, prepucio y cascos, despojando todas las partes del humor sebáceo y concluyendo por dejarlas bien enjutas.

En el prepucio se suelen formar algunas concreciones sebácicas que no salen con el agua y es preciso para desprenderlas hacer uso del aceite, manteca ó cualquiera otra sustancia grasienta para reblandecerlas y seguidamente lavar la parte con agua caliente y jabon; esta operacion conviene sobre todo á los caballos padres, aunque no debe descuidarse á ninguna clase de ganado. Los cascos deben limpiarse todos los dias no solo por la muralla, sino hasta por su cara plantar, haciendo uso del gancho para separar todo el estiércol que contenga entre la herradura y la palma, en toda esta, en los candados y bifurcacion de la ranilla. Los ingleses usan un cepillo de raiz de arroz para lavar perfectamente esta parte y evitar la escoriacion y putridez de la ranilla; tambien usan este cepillo para separar el polvo despues de almohazar.

En tiempo de lluvias y cuando los caballos llegan al cuartel ó alojamiento llenos de lodo sus estremidades y algunas veces hasta el vientre, deben lavarse perfectamente con agua fria y en seguida enjugarlos con paja seca y despues con el mandil hasta que queden secos. Las crines y cola se lavarán con cuidado, separando las cerdas en su orígen para quitar el polvo y grasa, primero con la bruza y despues con el agua.

Si se quieren conservar las crines y colas no se hará uso del peine, sino con mucho cuidado y precaucion; pero si se desea despoblar estas partes ó que queden claras y cortas, se hará uso de los garfios que las arrancan á voluntad dejando las que se quieran.

Despues de los ejercicios violentos y cuando los caballos no están muy trabajados, se presenta el sudor en abundancia, y en

estos casos en cuanto se llegue á la caballeriza debe emplearse la raedera, que es un instrumento de varias formas segun los paises ó el capricho, pero que siempre es una lámina de hierro para quitar el sudor á favor del pelo; despues se enjugará con paja y frotará con el mandil hasta que la piel quede seca, enmantando el animal, y aun en muchos casos conviene poner otra vez la silla medianamente sujeta para evitar los levantes.

Hay caballos sumamente sensibles y cosquillosos á la accion de la almohaza y bruza; se acostumbran dificilmente á ellos, cocean, muerden, desprenden el herraje y causan otros daños; á estos caballos es necesario que no se les apliquen con fuerza estos instrumentos, pasarlos ligeramente y con cariño; pero si apesar de todas las precauciones y medios no se acostumbran se desistirá de ellos, empleando en su lugar la lua para quitar el barro y polvo mas grosero y despues el mandil; algunos hacen uso de una piel de gamuza para dar mayor lustre al pelo.

En las horas de la limpieza se observará si el pelo de la testera está largo para raparlo cuanto se pueda, no se agrume con el sudor y peso de la cabezada, causando escoriaciones por la falta de limpieza. Deben cortarse tambien las barbas, arrancarse las cejas, esquilarse las crinos inmediatas á la cruz, para que no se introduzcan debajo de la silla en las marchas y causen escoriaciones. Las cuartillas no deben hacerse mas que en los casos en que estén demasiado pobladas, como en los caballos de razas comunes y de temperamento linfático, pero no quedando afeitadas y si al nivel del resto de la capa, porque la esperiencia ha demostrado que quedando muy rapadas se escoria la piel, tanto con el lodo en tiempo de invierno, como con el polvo en el verano. La cerneja en los caballos finos es poco poblada y solamente debe despuntarse; pero en los comunes se esquilarán con el peine lo mismo que la cuartilla, cortando el espolon cuando crezca.

La cola que tanto sirve al animal para su defensa, ha sido muchas veces objeto de caprichos, segun las modas é ideas que han reinado en cada país; así unas veces se ha permitido en el ejército las colas largas, haciendo uso en tiempo de lodos de los atácalos, ya de cuero, ya de orillo ó de cualquiera otra materia; las

colas cortas ahorran este efecto del arnés y el tiempo que se emplea en colocarle, que no deja de ser precioso en muchas circunstancias, por lo que nos parece lo mas conveniente dejarlas á la altura de cuatro dedos mas baja que el corvejon y terminada en pincel. La cola cortada á la inglesa y francesa nunca se ha usado en España, y seria perjudicial en tiempo de calor, por la falta de defensa para ahuyentar las moscas.

La limpieza del ganado se practica una vez al dia, en tiempos normales despues del pienso de la mañana, y en marchas segun las estaciones y circunstancias del servicio; pero siempre debe procurarse sea poco tiempo despues de la llegada al alojamiento, porque como ya hemos dicho, contribuye poderosamente al descanso.

Se considera al caballo perfectamente limpio, cuando pasándole fuertemente la mano á contrapelo, no mancha los dedos ni descubre polvo.

Olvidar la limpieza es no prestar al ganado los cuidados periódicos de que tienen necesidad y son indispensables para conservar la salud de los mismos; así dicen algunos aficionados, que la limpieza equivale á un pienso.

DE LOS BAÑOS.

Se dá este nombre á la inmersion y permanencia mas ó menos prolongada del animal, ó de algunas de sus partes en un medio diferente al aire atmosférico. Con esta definicion se comprenden toda clase de baños; pero para el objeto de la presente obra haremos relacion solamente de los baños higiénicos que tienen aplicacion al caballo de guerra.

El agua es el líquido que se usa para los baños, la cual puede ser corriente ó dormida, pura ó conteniendo algunas sustancias en disolucion, bien sean de origen mineral ú orgánicas. Los baños pueden ser generales ó parciales, como son los *pediluvios* y *locciones*, segun la manera como se dan.

Los baños generales son de un uso bastante frecuente en el ganado del ejército, siempre que haya buena proporcion para darlos, bien sean en baños á propósito, como hay en algunos cuarteles,

ó bien en los rios siempre que tengan buenas entradas y no ofrezcan peligro á los hombres ni á los caballos. Los baños de agua corriente tienen la ventaja de ejercer una percusion salutífera sobre la piel; los baños parciales de agua de mar parecen los mas convenientes como medio paliativo al cansancio de los miembros.

Se llaman baños *frios*, cuando la temperatura del agua es desde cero hasta 15 grados; *frescos* de 15 á 22; *templados* de 22 á 28, y *calientes* de 27 á 40. En los caballos se usan siempre los baños á la temperatura que naturalmente tiene el agua, segun las estaciones, esto es, hablando de los baños generales, pues los parciales pueden modificarse segun las indicaciones que haya que llenar.

Los baños son muy saludables sobre todo cuando las aguas son corrientes; limpian la piel, dan fuerza á los músculos, escitan la accion de los órganos digestivos, calman el calor general, siempre que se den en la estacion del calor y con los preceptos que indicaremos.

A fin de primavera y principio de otoño, es cuando están indicados los baños, y para este efecto se eligen todos aquellos caballos que no padezcan lexiones de los órganos respiratorios, arestines, higos y otras enfermedades atónicas; se les conduce al baño generalmente despues de las seis de la tarde sin que se hallen en un estado de agitacion y sudor; y para esto se procurará que desde la salida del cuartel hasta el baño, el ganado vaya tranquilo sin salir del paso.

El ganado puede entrar de dos modos en el agua, con el ginete á con un largo ronzal ó filaña; el primero tiene el inconveniente de hacer trabajar mucho á los caballos y no tomar el baño con tranquilidad; el segundo es preferible por esta razon y además no se esponen los hombres á ahogarse. Deben entrar en el agua hasta donde hagan pié, sin embargo de hacerles nadar algunos momentos, para que el baño sea mas general y el animal se habitúe mas al nado. La duracion del baño será relativa al grado de temperatura que tenga el agua, de manera que cuanto mas fria menor debe ser su duracion, y por tipo general podemos fijar de diez á veinte minutos. Luego que salen del baño se les escurre el agua

con la raedera, y si hubiese necesidad de esperar mientras se bañan otros caballos, se les tenderá la manta, de lo contrario puede doblarse sujetándola con el cinchuelo para montar el soldado y conducirlo al cuartel, que si no está muy próximo llegará enjuto, y si cerca se le pasará el mandil, teniendo cuidado de limpiar bien las cuartillas. El baño puede tener lugar por la mañana, una hora despues del pienso; pero debe tenerse presente que siempre está mas fria y por consiguiente será de menos duracion que por la tarde; pero de todos modos conviene mas por la tarde, particularmente en los dias en que ha habido maniobras, que por lo comun en esta estacion son en las primeras horas de la mañana; entonces se dejan sentir los buenos efectos de los baños, tanto en la limpieza de la piel, como por el tono que dan al sistema muscular.

Los baños no se darán en las aguas estancadas que contengan aguas corrompidas, ni en los rios que estén cenagosos, ni en los que tengan el piso desigual y lleno de rocas contra las cuales puedan herirse. Los riachuelos que caminan por valles y barrancos en donde el sol apenas penetra, tienen siempre sus aguas muy frias y crudas, que no sirven sin peligro para bañar á los caballos.

Los baños de mar tienen las mismas ventajas que los de rio, con la diferencia de ser mas tónicos por las sales que contienen; así es, que están indicados en los caballos de temperamento linfático con tendencia á los lamparones, muermo etc., teniendo presente que despues de haberse enjugado deben limpiarse con la lua y bruza para separar las sales, que pueden irritar la piel y dar lugar á erupciones cutáneas.

Considerando la variedad de temperatura que esperimentan los caballos, cuando en el verano se les saca por las tardes de las caballerizas, para que tomen el fresco en los patios del cuartel, hasta la hora del pienso y en cuyo sitio esperimentan un sentimiento de placer, puede considerarse este recurso tan útil como un baño aéreo, al mismo tiempo que las caballerizas refrescan por la ventilacion y falta del ganado, teniendo la mayor vigilancia para evitar las coces y mordiscos si alguno se suelta.

Loccion. Es la operacion que consiste en lavar una parte cualquiera del cuerpo, pasando ligeramente sobre la superficie que se quiere lavar ó loccionar, una compresa, estopa ó esponja empapada en agua ú otro líquido cualquiera.

En la mayor parte de los regimientos se tiene la costumbre de lavar las estremidades de los caballos en todas estaciones, sin cuidarse despues de secarlos perfectamente con paja seca y con el mandil, de lo cual resultan, no solamente efectos locales, como son las grietas y los arestines, sino que su accion fria se trasmite á las membranas mucosas, dando lugar á los catarros crónicos, y por consecuencia al muermo. Las locciones en las estremidades, no son otra cosa que un medio para ocultar la inmundicia y un gérmen para producir graves enfermedades, particularmente en el invierno. Las hemos recomendado en tiempo de lodos, pero siempre seguidas de las fricciones secas con la paja y el mandil hasta que queden enjutos; no siendo así resultan iguales accidentes que los que espusimos tambien, cuando por necesidad beben diariamente en los rios.

Despues de los ejercicios y paseos en tiempo de calor y polvo, es muy conveniente en cuanto se llega al cuartel lavar los ojos, las narices y boca; para quitar el polvo de estas partes.

ESQUILEO.

Esta operacion que consiste en cortar el pelo á los animales domésticos en la totalidad de su capa, ó en algunas de sus regiones, no tiene aplicacion en el caballo de guerra, mas que en los puntos que ya hemos marcado hablando de la limpieza. El puro caballo español pertenece á las razas finas ó nobles, y no se ven en sus cuartillas esos largos y espesos pelos que se estienden hasta la parte inferior y posterior de las rodillas de los caballos comunes estranjeros. La cerneja del caballo fino español está poco poblada, y es la parte que únicamente debe cortarse con las tijeras corbas sobre el plano y un peine de metal puesto debajo para que quede con igualdad al resto de la capa, y lo mismo la cuartilla si estuviese muy poblada, pero no afeitándola ó rapándola, como en

algunas partes se tiene de costumbre y cuyos resultados ya los hemos dicho en otro lugar; sin embargo, á este pertenece decir que unos quieren que se hagan las cuartillas y otros que no, y las dos opiniones se apoyan en datos de observacion. Imparciales en ambos casos, estamos mas bien porque se conserven; pero como en los caballos bastos la abundancia de pelo en esta region impide la buena limpieza, creemos que esquilando del modo que hemos manifestado, se llenan las dos indicaciones, es decir, preservar á la piel de la accion irritante del polvo y el agua, y al mismo tiempo facilitamos la limpieza de estas partes.

El pelo que cubre el rodete no debe cortarse, y caso que sea muy largo, únicamente debe redondearse toda su circunferencia despuntándolo. Por lo que dejamos espuesto se ve que el esquileo del caballo queda reducido del modo que hemos dicho, á la cuartilla, cruz, testera, ligeramente la cara interna de las orejas y las barbas.

En el dia se va introduciendo la moda de esquilar los caballos á la entrada del invierno en toda la estension de su capa, la cual se hace con un peine de metal y las tijeras un poco corbas de ramales; es operacion muy pesada y á veces se necesita que un práctico emplee mas de un dia en esquilar un caballo. Despues de hecha esta operacion, la concluyen con una lamparilla particular de espíritu de vino encendida y pasada por toda la superficie de la piel, quedando perfectamente igual, y al parecer de los no inteligentes, con una capa de fino pelo como pudiera tenerlo en primavera.

Los caballos que se esquilan presentan un nuevo color en su capa; los negros se ponen de piel de rata, los alazanes mucho mas claros etc., como digimos al hablar de los pelos.

El ganado mular y asnal es el que sufre con ventaja el esquileo; sin esta operacion se llenan de miseria, como sarna, piojos, etc., por que la longitud y abundancia de su pelo impide que se puedan limpiar como los caballos. El ganado mular debe esquilarse de tres á cuatro veces en el año á raya, y cuando esté demasiado largo en los puntos en donde rozan los atalajes y bastes, debe repetirse la operacion en estos sitios. Es tal lo que agradece

este ganado el esquileo, que se le ve engordar cada vez que se esquila, y lo alegre y retozon que se presenta.

Las yeguas de vientre se esquilan todos los años antes de la monta, la crin y el maslo; los potros de destete todo el maslo y la crin; el mutilo de esta última parte se repite hasta la edad de cuatro años en que se suelen amarrar.

DEL HERRADO.

Se entiende por herrar, la operacion por lo cual se fija una lámina de metal en el pié del caballo para garantirle del desgaste del casco cuando el animal trabaja.

Los animales solípedos, para quienes mas particularmente tiene lugar esta operacion, no se hierran en estado de libertad, porque su desgaste está en armonía con su crecimiento, y las formas de sus cascos, cualidades y buenas proporciones se conserservan bien.

Cuando el hombre separa estos animales de las dehesas, reduciéndolos por completo á la domesticidad para que le sean útiles en todas las necesidades de su estado social, no le queda otro recurso mas que la aplicacion de herraduras á sus piés para poderlos utilizar, y de lo contrario quedan reducidos sus servicios á la nulidad; esta proposicion que dejamos sentada no admite réplica con relacion al caballo de guerra en el estado de progreso en que se encuentran las naciones.

La herradura al mismo tiempo que protege el pié evitando su desgaste, llega á producir algunas alteraciones en la naturaleza, forma y proporciones de los cascos, aunque esté metódicamente aplicada, por lo cual la han mirado autores muy recomendables *como un mal indispensable*. De esto se infiere que todas las miras deben dirigirse al aplicar la herradura, que esta se adapte á la forma del casco y no éste á la de la herradura.

Nos ocuparemos primeramente de la herradura comun ó normal, indicando el mecanismo sucinto de su aplicacion y herraduras que deben usarse en los casos de falta de aplomos de los remos, defectos de los cascos ó enfermedades de los mismos etc., pero sin entrar en grandes detalles sobre una materia que nin-

guna utilidad puede reportar á los caballeros cadetes en saber defectos ó enfermedades que inutilizan al caballo para el servicio militar, perteneciendo mas bien su estudio á la cirujía ortopédica veterinaria, que á la higiene del caballo de guerra.

DEFINICION DE LA HERRADURA Y SU DESCRIPCION.

La herradura es una lámina de hierro mas ancha que gruesa, encorbada sobre ella misma en el sentido de su grueso figurando una media luna prolongada.

Consta de dos caras, una superior que contacta con la superficie plantar, y otra inferior que corresponde al terreno; dos bordes, uno esterno que forma todo el contorno de la herradura y otro interno que constituye su arco ó bóveda; el borde esterno y el interno no se reunen entre sí, sino que el estremo de cada rama de la herradura se encuentra como cortado por otro borde formando los estremos de cada callo.

Cada herradura tiene siete ú ocho claveras ó agujeros por donde pasan los clavos que la sujetan al casco, siendo muy anchos por la cara inferior, disminuyendo gradualmente á medida que atraviesan su espesor, hasta llegar á la cara superior, en donde se abren del diámetro correspondiente al grueso de la espiga del clavo, de manera que introducido en la clavera, queda la mitad de su cabeza escondida en ella, porque tiene su forma igual, quedando embutido su mitad.

La herradura se divide en lumbres, que es la parte anterior; hombros, que son los contornos mas salientes, y callos ó ramas, que es la parte restante. Cada una de estas partes de la herradura corresponde á igual region del casco del caballo.

Las herraduras de las manos son mas redondas por la lumbre y sus calllos mas separados, las claveras dejan libres la mitad de las ramas, y ocupan desde esta parte de un callo á la del otro; las de los piés son ovaladas y un poco prolongadas por delante, sus claveras empiezan en los hombros y se reparten con igualdad, faltando para llegar á la estremidad del callo la distancia de dos claveras.

Tanto en las manos como en los piés, las herraduras de la

derecha se diferencian de las de la izquierda en que el callo del lado esterno es un poco mas ancho y grueso que el interno, las claveras están situadas un poco mas altas y no muy próximas al borde esterno de la herradura.

El peso de la herradura debe ser proporcionado á la alzada del animal, volúmen y naturaleza de los cascos, así como tambien debe estar en relacion al género de servicio á que esté destinado el caballo y mayor ó menor desgaste que pueda tener.

El ancho de la herradura debe ser lo suficiente á garantir la palma de las contusiones del terreno; por esto debe ser mayor en las lumbres y hombros, disminuyendo hácia el estremo de los callos, y un poco mas en el interno; las de las manos son mas anchas que las de los piés y el hierro está casi repartido con igualdad, al paso que estas últimas son mas gruesas en las lumbres y delgadas en los callos, cuyas modificaciones están basadas en la disposicion antómica del casco.

Los clavos son los medios de sujecion de la herradura al casco; los hay de varias clases en España, segun las provincias; pero los principales son dos, el embutido y el comun ó de cabeza cuadrada; el primero es el que únicamente usa el ganado del ejército, y solo en los casos de grandes hielos es cuando hemos recomendado el uso del segundo; no entraremos en pormenores de las diferentes especies de clavos por ser demasiado conocidas de todos. El clavo para usarse exige una preparacion que se llama adobar, sin la cual no pueden clavarse ni dirigirse convenientemente.

La preparacion de la herradura varía segun que se practique la operacion á fuego ó á frio; para el primer método se toma la herradura conveniente al casco, se introduce en la fragua y estando suficientemente roja se toma con las tenazas de mano, se aplana con el martillo sobre el yunque, se iguala y contornea; despues se empieza por dar á la cara superior una ligera elevacion ó vuelta desde la mitad de la tabla hasta el borde esterno, no pasando esta vuelta que se llama *justura*, de los hombros; pero sin que se desnivele el resto de la herradura.

Para herrar á frio no se hace justura y su preparacion consis-

te en igualarla perfectamente sus caras y bordes arreglándola en frio á las dimensiones del casco. Cuando el herraje que se usa no es embutido, la preparacion es mas larga y se llama adobar, y sin la cual no se aplica bien este herraje; afortunadamente este sistema de herrar hace tiempo se desterró ya del ejército, y solo se usa para los potros que salen de la remonta para los cuerpos, en cuyo caso se cierran tanto los callos de la herradura que se reunen y queda casi enteramente circular, colocándola sobre el pié del caballo sin preparacion alguna del casco.

Manera cómo el soldado debe tener el pié del caballo para que sea herrado. El caballo que ha de herrarse sale precisamente al local llamado herradero é inmediato á la fragua, en donde hay varios arrendaderos que sirven para sujetar al caballo por medio del ronzal, para lo cual se atará corto. Si el animal es dócil para sufrir la operacion del herrado y tuviese necesidad de herrarse de la mano derecha por ejemplo, el soldado apoyará su mano derecha de plano sobre la espalda del mismo lado, y con la izquierda tomará la cuartilla y la elevará, separando la mano que tenia apoyada en la espalda y cojiendo con ella tambien la cuartilla en contraposicion á la mano izquierda, de modo que con las dos cruza esta region sujetándola; la rodilla del caballo apoya en el muslo derecho del soldado, el cual dirigirá hácia delante y todo el miembro izquierdo hácia atrás, para que el herrador pueda operar con libertad. Si fuese una estremidad posterior, la izquierda, por ejemplo, se apoya la palma de la mano izquierda sobre la cadera izquierda del animal y con la derecha se toma la caña y se eleva, colocando al mismo tiempo su muslo izquierdo debajo del menudillo, abrazando la cuartilla del mismo modo que hemos dicho en las manos ó miembros torácicos, con la diferencia que el brazo pasa aquí por encima del corvejon. El soldado adelanta su miembro izquierdo y atrasa el derecho, sin cargarse sobre el caballo, ni tirar demasiado de la estremidad que sostiene, teniendo el cuerpo derecho y con brio; debiendo tener presente que la buena colocacion del soldado que tiene para herrar, pende el que la operacion sea mas fácil y pronta.

Los herradores ingleses se tienen ellos mismos la estremidad del

caballo que hierran, colocándose el casco de las manos entre sus muslos, y el de los piés descansa por el menudillo en el mismo muslo.

Todos los caballos la primera vez que se hierran son indómitos y hay necesidad de valerse de la paciencia, los halagos y todos cuantos medios sean conocidos antes de usar del acial y demás violencias que resabian mas ó menos á los animales. Hay caballos que se dejan herrar sueltos, otros tapándolos los ojos, algunos en la caballeriza, y no es raro ver algunas veces que estando con los arneses y el ginete, se están quietos. Los potros se amadrinán ó sujetan á un caballo capon, se les coloca un trabon de pié á mano, usando casi siempre de alguna cuerda para elevarlos la estremidad que ha de ser herrada. Se deberá evitar en cuanto sea posible el echarlos á tierra, ni en colocarlos en potros, porque generalmente se suelen producir daños de consideracion y algunas veces hasta la muerte.

MÉTODO DE HERRAR Á FUEGO UN CASCO NATURAL.

El principio que debe guiar al herrador en la preparacion del casco, es el conservarle su forma normal y corregir algun defecto que por el desgaste se haya originado.

Empezará la operacion por quitar las redobladuras con el cuchillejo y martillo; una vez destruidas, se toman las tenazas y se coje el calio interno de la herradura, introduciendo las bocas por debajo del callo, formando una especie de palanca; en seguida se hace lo mismo con el callo esterno, levantándole y sacando los clavos que se vayan aflojando, hasta lograr separar por completo la herradura vieja, procurando que no quede ningun clavo ni punta que pueda perjudicar tanto la operacion como al animal.

En seguida se toma el cuchillejo con la mano izquierda y con la derecha el martillejo, y se va quitando la tapa todo alrededor, que es la parte mas dura del casco, bajando los talones lo que sea necesario, sin abrir los candados ni quitar la ranilla, porque la esperiencia ha demostrado, que destruyendo estas partes se estrechan los talones y suceden los sobrepuestos y otros accidentes. En seguida se toma el pujabante y se va rebajando por igual todo

el casco, sirviendo de guia la tapa que se quitó primeramente, rebajando en la lumbre, si es en la mano, un poco mas y en forma convexa, para que se acomode á la concabidad de la cara superior de la herradura ó sea la justura. Acto contínuo se colocará la herradura en el hogar de la fragua hasta que tome el rojo cereza; se coge con la mano izquierda por medio de las tenazas de fragua, por la lumbre, se presenta sobre el casco, sujetándola con los ramales de las tenazas de herrar, y estando en la posicion que debe tener se deja quieta para que forme el asiento; á poco rato se levanta para quitar con el pujabante las desigualdades del casco y avenir ó ajustar la herradura completamente al mismo; despues se vuelve á colocar, soplando el humo para que se noten los defectos que tenga y se remedien. Se vuelve á quitar, se rebaja un poco la palma y se enfria la herradura metiéndola en un cubo de agua. Se observarán si las claveras están en disposicion de que pasen bien los clavos, y si no se volverán á traspuntar; se pasará la escofina por todo el borde de la tapa y contorno superior de la herradura para quitar las desigualdades de uno y otro. Se tendrá en consideracion, siempre que se hierre á fuego, la cantidad de casco que tenga la estremidad que se opera, evitando en cuanto sea posible el tener mucho tiempo la herradura caliente sobre el casco, porque se llegan á producir quemaduras de consideracion que pueden causar graves accidentes, y cuando menos poner fuera de servicio por algunos dias al caballo; por esta razon recomendamos el tener el menor tiempo posible fija la herradura sobre el casco; se levantará pronto y con el pujabante se quitarán las mayores desigualdades.

Una vez ajustada perfectamente la herradura al casco y enfriada como hemos dicho antes, se coloca sobre el casco, se toma un clavo y se apunta en el centro de la clavera del hombro interno, dirigiendo la vuelta hácia la superficie esterna de la muralla, haciéndole penetrar con los golpes del martillejo, cuyo sonido nos indicará la buena ó mala direccion que lleve; es decir, que cuando el clavo camine por el espesor de la tapa, el sonido que produce el martillejo sobre el clavo será claro y sonoro, y cuando se dirige por el sauco y partes vivas será sordo y penetra con poca re-

sistencia, siendo indispensable el sacarle al momento con las tenazas. Despues de puesto el primer clavo y viendo que la herradura conserva su situacion, se procederá á clavar un clavo en cada callo con objeto de asegurar bien la situacion que debe conservar. Fija de esta manera, se mandará al soldado que deje la estremidad en tierra para cerciorarse mejor de su colocacion y si conserva bien los aplomos, para que sino llena cumplidamente, se remedien los defectos que pueda tener. Si no se notase ninguna falta, se continuarán clavando los clavos restantes, procurando que cada vez que salga la punta de un clavo, se volverán para evitar una herida al que tiene la estremidad, si el animal trata de desasirse ó herirse asimismo. Tambien deberá procurarse que los clavos mas pequeños deben colocarse en las últimas claveras de los callos. Concluida de clavar la herradura, se toman las tenazas con la mano izquierda por debajo de sus bocas, y apoyándolas debajo del borde de la herradura correspondiente á cada clavo, se dan dos ó tres golpes sobre su cabeza para que concluyan de entrar en sus respectivas claveras, apoyando en el golpe las tenazas en la espiga del clavo que está doblada para que se adapte mejor despues á ser redoblada; hecho esto, se cortan todas las puntas, habiendo procurado que todos los clavos se encuentren á igual altura. En seguida se hace una ligera mortaja en la tapa sobre la misma punta del clavo, con objeto que al redoblar quede embutida. La operacion de redoblar consiste en apoyar la encía de las tenazas en el estremo cortado del clavo, y con el martillejo dar golpes sobre su cabeza inclinando al mismo tiempo la tenaza para que se aproxime la redobladura á la mortaja hecha con el borde de la escofina ó con el cuchillejo. Antes de redoblar debe cortarse la porcion de casco de la lumbre que sobresalga de la herradura, y pasar despues de redoblada la escofina á fin de que quede enteramente igual y curioso; pero no pasando este escofinado nada mas que el lugar que ocupan los clavos y por las lumbres, sin destruir las redobladuras, ni tocar al resto del casco, porque es sumamente perjudicial.

Cuando se hierra á fuego, se tiene la costumbre de sacar una especie de lengüeta de la parte anterior de la lumbre de la herra-

dura, que se conoce con el nombre de *pestaña*, y se aplica sobre la parte anterior de la tapa en una mortaja que se tiene hecha, y cuando se sienta la herradura. La pestaña es constante en las herraduras de los piés, pero en las manos no siempre suele ponerse; de todos modos dá mayor seguridad al herraje, y de aquí hacerse mas uso en los piés que en las manos.

Herrado á frio. El herrado á frio consiste en sentar la herradura perfectamente sobre la superficie plantar del casco, sin la accion del fuego, de manera que el herraje debe avenirse en frio adaptándole á la forma del casco. Este herrado se practica en general en toda España, particularmente en el ganado de labor y traginería, estando reservado el á fuego para el ganado de lujo. El primero se practica aun con bastante perfeccion, y no hay duda que hasta con ventajas para el ganado en que se usa; pero en el ejército se sigue y está mandado el segundo, esceptuando en las marchas y generalmente en campaña, que tampoco es muy fácil practicarlo.

Cada uno de estos dos sistemas de herrar tiene sus partidarios que se apoyan en hechos y teorías mas ó menos luminosas, de cuyos sistemas se ha formado un tercero llamado *herrado en tibio*, cuyo mecanismo es igual al de á fuego, con la diferencia, de que la herradura se calienta muy poco y únicamente lo suficiente para arreglarla á las dimensiones del casco, de manera que no hace mas que calentar un poco la sustancia córnea que despues ha de concluir el asiento con el pujabante.

El herrado á fuego es indispensable para todo el ganado que tenga los cascos de grandes dimensiones, pues con él queda el herraje bien sentado, y por consecuencia se hace de mayor duracion que á frio, con cuyo método no puede quedar bien, aumentándose la dificultad si se quiere herrar con justura.

El ganado de cascos pequeños puede herrarse á frio, pero se toca ya en España con el inconveniente de la falta de buenos herradores para preparar bien un casco, y es muy probable sigan disminuyendo esta clase de artistas por razones agenas de este lugar.

Nosotros para el ganado del ejército adoptaremos el herrado á

fuego, por ser el que hasta ahora está dando mejores resultados, y si alguna vez ó en algunos caballos no prueba bien, es debido en su mayor parte á la poca pericia de los encargados de su ejecucion, pero estas escepciones no destruyen la regla general.

Por último, se conocerá que un casco está bien herrado, cuando las redobladuras se encuentran á una misma altura y bajo una misma línea regular, bastante separadas del borde de la tapa, ó lo que se llama herrar alto y no somero, porque destruye las tapas y hay poca seguridad en el herraje; el casco debe estar rebajado con igualdad y conservar los aplomos de los remos; los callos de la herradura deben proteger bien los talones, pero sin ser demasiado largos para que no se los alcancen; el callo interno estará justo al borde inferior de la tapa correspondiente; el esterno debe empezar á ensanchar, desde el principio de la cuarta parte de la herradura hasta el estremo, pero no escederá de dos ó tres líneas. Toda la herradura debe estar sentada con la mayor exactitud en todo el borde inferior de la tapa; la justura será pronunciada sin ser exagerada para facilitar los movimientos de báscula del pié, particularmente en las manos, porque en los piés apenas es necesaria y debe ser poco sensible. Levantada la estremidad se reconoce toda la superficie inferior, y se observará si las cabezas de los clavos se hallan bien colocadas en sus respectivas claveras y que sean mas pequeños los de los talones. Entre la herradura y la palma debe haber un espacio en toda su estension que vaya disminuyendo insensiblemente, hasta llegar al borde de la muralla, en donde hemos dicho debe quedar perfectamente sentada; de manera que la palma quedará siempre cóncava. Ya hemos dicho que la ranilla no se destruirá con el pujabante, así como los candados; pero si la primera fuese tan voluminosa que escediese del nivel de la herradura debe rebajarse para evitar contusiones en las partes blandas; á pesar de su grande elasticidad, tambien debe limpiarse cuando se halle escoriada ó en estado de putrefaccion.

Herrado podométrico. La denominacion de herrado podométrico indica el principio sobre el cual está vasado, á saber: suministrar la exacta medida del pié, por cuyo medio el forjador construye la herradura segun sus proporciones exactas.

El ejército francés tiene adoptado el herrado podométrico con el sistema de herrar á frio: cada caballo tiene un registro en un libro en donde constan las dimensiones de sus cascos, y por consecuencia la que deben tener las herraduras que se han de aplicar á cada caballo.

Para medir el casco se valen de un instrumento llamado *podómetro*; que consiste en un círculo de metal formado por piezas móviles, articuladas entre sí, que permite aplicarle al pié siguiendo sus contornos é indica sus dimensiones; de la circunferencia salen unos tallos que terminan en el centro, reuniéndose por un boton que fija todas las partes del instrumento como si fueran de una sola pieza, en cuyo estado queda tomada la medida del pié. Otros se sirven de una lámina de plomo que se adapta á todos los contornos del pié; pero lo mas frecuente es valerse de un pátron de papel: para esto, estando el casco sin herradura, se coloca sobre su cara plantar, se pasa la mano por toda su supercie, y como siempre la tienen manchada los herradores y forjadores, se marcan de tizne todos los contornos del casco, cortándolo despues con las tijeras.

Este sistema podríamos utilizarlo en los institutos montados del ejército para conservar en un registro todas las huellas de los animales que compusieran un regimiento ó brigada, y en casos de salidas y campaña entregar á cada soldado una herradura de pié y otra de mano ajustadas con toda precision, de manera que cuando se quedase descalzo, se pudiera aplicar sin la menor dificultad, y no como sucede en la actualidad, que se da el herraje sin saber si sirve ó no para el caballo á cuyo ginete se le entregan, resultando por esta razon embarazos y pérdida de tiempo en los caminos, para cambiar con otros soldados las herraduras, cuyos entorpecimientos se evitan del modo que hemos dicho.

Herraduras escepcionales. Todo cuanto hemos dicho anteriormente pertenece al herrado normal, sea á fuego, tibio ó á frio; ahora trataremos de los que tienen relacion con los aplomos, y los distinguiremos: 1.° *en herraduras para topinos*; 2.° *para los pandos*; 3.° *para los izquierdos*, y 4.° *para los estebados.*

Para el *topino* se rebajan bien los talones, y si tiene poco cas-

co no se toca al de lumbre; se manda forjar una herradura ancha y gruesa de lumbres, con los callos delgados y las claveras repartidas en los callos mas próximos al estremo que á las lumbres; no se dará mucha justura á la herradura; los clavos mas gruesos de cabeza se colocarán inmediatos á la lumbre, y los mas pequeños al estremo de los callos: estas herraduras no pueden llevar pestañas porque siempre suple la herradura á la poca longitud de la tapa de la lumbre, y de consiguiente tiene que sobresalir la herradura por delante segun el grado del defecto de que hablamos. Los caballos que pasan al segundo y tercer grado de topino, generalmente son inútiles para el servicio militar, y por lo mismo no haremos mencion de la clase de herraje que cada uno de estos dos grados necesita.

Los pandos cuyos talones sufren todo el peso del cuerpo, se prepararán rebajando el casco bastante de la lumbre, y con igualdad las cuartas partes y talones; se elegirá una herradura que tenga bastante espesor en los callos y ligera de las lumbres y sin claveras en esta parte, para poder recortar cuanto se pueda la tapa de esta parte y repartir el peso del cuerpo con mayor igualdad.

En el casco izquierdo el apoyo se hace en su mayor parte por la lumbre, hombro y cuarta parte interna del casco. Es un defecto que generalmente depende de la mala direccion de los rádios de la estremidad, unas veces de todos, y otras de algunos de ellos solamente, como dejamos manifestado en otro lugar. Casi siempre se rozan los caballos izquierdos, y para remediar cuanto sea posible este defecto de conformacion y evitar que se toquen ó rocen, se rebajará el casco por la parte esterna y lumbres hasta dejar el casco enteramente igual; se forjará una herradura algo mas ligera del callo interno que las comunes, las claveras se repartirán en toda la lumbre y callo esterno, cuyas partes debe abrazar la justura para comprimir, en cuanto sea posible, y no crezcan demasiado; el callo interno debe estar muy justo á la tapa para que no roce el menudillo opuesto, y si esto sucede se debe sobreponer.

El estebado es enteramente opuesto al anterior, y para remediarlo debe obrarse en contraposicion, con la diferencia de que la herradura no sea tan delgada en el callo esterno como la anterior

en el interno, y aun no hay inconveniente en que tenga claveras; porque no hay peligro de que se roce y debe darse mas descanso, porque generalmente rompen mucho de la parte esterna.

Herraduras relativas á las diversas proporciones de los cascos. El casco muy voluminoso con relacion al del caballo, debe recojerse cuanto sea posible recortando al rededor la tapa, colocar una herradura ligera y que tenga bastante anchura en toda ella para que cubra bien la palma, que generalmente es plana y con tendencia á ser palmitieso; los clavos serán de espiga delgada y la justura que coja toda la circunferencia de la herradura para que comprima en algun modo evitando se ensanche.

Casco pequeño ó atrofiado. Defecto de proporcion del casco con las demás partes, pecando por su poca magnitud; el animal marcha con pena, sobre todo por terrenos duros; es de mucha consideracion este defecto y concluye por inutilizar al caballo.

Se rebajará el casco con igualdad, sin tocar á la ranilla ni candados; se pondrá una herradura ligera con las claveras hasta la mitad de las cuartas partes.

Los baños emolientes, la mucha humedad mientras está en la caballeriza, como las fianzas, una poza de greda etc. en el sitio donde apoya, facilitan el ensanche y crecimiento del casco. Los cascos pequeños suelen estar acompañados de ceños que aumentan la gravedad del defecto y muchas veces inutilizan al caballo.

Cascos estrechos. Hay algunas variedades de esta clase de cascos: unos son muy estrechos de talones; otros tienen un talon debajo del otro, y se llama *sobre puesto*; otros son mas estrechos por su base que por la corona, y son los *encastilados*, *encastillados* ó *encanutado*, habiéndolos tambien *atravesados.* Todos estos cascos requieren poco mas ó menos la misma clase de herrado: se empieza por rebajar los talones y cuartas partes, conservando los candados y ranilla; la tapa de las cuartas partes debe adelgazarse hasta que se aproxime á las partes vivas; se elige una herradura ligera, cuyas claveras dejen libres las cuartas partes; clavos delgados deben emplearse en todos estos casos: las grasas, el agua caliente, las fianzas, la greda etc. están indicadas para favorecer el ensanche. En el dia se consigue con la mayor facilidad en corto

tiempo, haciendo uso de una herradura que tiene una pestaña en el borde interno del estremo de cada callo, que abraza el candado despues de colocada; seguidamente se hace uso de un tornillo que se sitúa entre los dos callos, se le hace obrar y abre la herradura una ó dos líneas, repitiendo la operacion cada dos ó tres dias, de manera que cuanto abre la herradura ensancha el casco, porque una vez abierta aquella no vuelve á rehacerse y sujeta los candados, cuyo importante descubrimiento ha tenido lugar en Bruselas por Mr. Desfays.

Cascos estoposos. Como su nombre lo indica, son muy blandos y filamentosos; descalzo el caballo no puede caminar sin herradura. Se quitará muy poco casco, porque suelen dar sangre al momento; se aplica una herradura ligera y ancha con clavos de espiga delgada.

El *palmitieso* en primer grado es el que reclama en el ejército algun cuidado, porque en el segundo y tercero no pueden prestar servicio como caballos de guerra.

Una herradura ancha de tabla que cubra bien la palma con bastante juntura es la que está indicada en estos casos.

Casco desportillado. Sucede con frecuencia, que cuando los caballos quedan descalzos, se destruye generalmente la tapa de las cuartas partes, de manera que no es fácil sujetar una herradura comun en un casco desportillado. En estos casos se rebaja el casco lo que se pueda quitando toda la tapa que se encuentre molida, despojando solamente la que esté firme y sana: en seguida se elige una herradura ligera, sin claveras, estrecha de hombros, y se abren las claveras en los puntos correspondientes al casco sano, que regularmente es en las lumbres y talones; se suelen poner una ó mas pestañas para mayor seguridad; los clavos deben ser delgados, tableados y largos.

Estas herraduras son de suma utilidad, y es muy raro que á la segunda vez que se empleen no se pueda herrar con herradura comun.

Cascos de talones débiles. La falta de casco en estas partes hace que el animal claudique cuando camina por terrenos duros y desiguales. Para remediar estos inconvenientes se hace uso de

una herradura con los callos reunidos por medio de un travesaño de hierro, en el cual tiene el animal la mayor parte de su apoyo y marcha con libertad. La herradura de boca de cántaro llena tambien esta indicacion.

Caballos que se rozan. Los caballos se rozan por varias causas: unos por estrechos de pechos, zancajosos, izquierdos, estebados, debilidad de sus articulaciones, por estar mal herrados, ser muy jóvenes, no haber adquirido toda su fuerza y completo desarrollo.

Para remediar estos defectos se tratará de inquirir la causa que los produce, y una vez conocida se remediará en cuanto sea posible. Los que se rozan por su mala conformacion es mas difícil; sin embargo, la herradura que hemos indicado para el izquierdo, la de ramplon en el hombro, cuarta parte ó callo; la de ramplon longitudinal en los piés dejando sobrepuesta la herradura, son los medios mas comunes de remediar las rozaduras; la curiosidad en el herrado contribuye mucho á que no se rocen. Cuando es por debilidad ó por ser muy jóvenes los caballos, se consigue con la buena alimentacion y régimen adecuado á la edad. Cuando por todos estos medios no se precave este defecto se hará uso de los botines de cuero en los menudillos, y almohadillas en la parte superior de estos para que abran y reparen sus remos posteriores.

Caballos que forjan. Se dice que el caballo forja, siempre que marchando produzca un ruido desagradable, ocasionado por el choque de las herraduras de los piés con las de las manos. Varias son las causas que dan lugar á la accion de forjar, pero las principales son: la desproporcion en los movimientos de los miembros locomotores comparados entre sí mismos, ocasionado por la caida pronta de las estremidades posteriores sobre el terreno ó por la lentitud de los anteriores en su elevacion. Se observa en los caballos largos de dorso y de riñones; pues parece que por un movimiento instintivo acortan la palanca que representan estas partes, arqueando el riñon á fin de darle mas fuerza y de aproximar el tercio posterior al anterior, de manera que llegan á chocar con la lumbre de las herraduras de los piés en los callos de las de

las manos; otras veces se alcanzan en los talones y aun en las cañas; pero lo mas frecuente es que se quiten las herraduras.

Los caballos cortos de cuerpo forjan raramente, aunque su tercio posterior está mas próximo del anterior y que parecen más espuestos; pero la fuerza de sus riñones reune todas las condiciones de ligereza en el tercio anterior é impide que los piés lleguen á tocar en los cascos anteriores. Los que tienen espaldas frias, los de corvejones acodados y algunos animales muy jóvenes suelen tambien forjar.

Para paliar este defecto se rebaja el casco de las manos dejando los talones para embutir en ellos los callos de la herradura, haciéndola bastante justura para facilitar su clavacion; en los piés se acorta cuanto sea posible las lumbres, y se hará una ancha pestaña que defienda esta parte del casco de los choques del terreno. Si no disminuye el defecto se pondrán ramplones en los piés y se truncará la herradura por la lumbre con el objeto de acortar mas.

Herraduras de camino ó provisionales. Las herraduras de esta clase son de varios modos; las hay que consisten en una especie de zapato de cuero con dos ó mas correas y hebillas para sujetarlas por su parte posterior, teniendo en la parte que toca en el terreno una herradura ligera clavada en la suela. De esta clase las hay de cáñamo, que en nuestro concepto las creemos de mas utilidad, porque se adaptan mejor al casco y pesan mucho menos, por cuya razon no se caen con tanta facilidad y pueden servir hasta encontrar un herrador en una jornada de tres ó cuatro leguas.

Otra de las herraduras que tiene bastante uso para las marchas es la de gozne, que está compuesta de dos piezas unidas en el centro de la lumbre con un tornillo ó clavillo que permite cerrarse ó abrirse á voluntad; del borde esterno de la herradura se eleva una pestaña circular de una pulgada de altura, teniendo seis ojales para dar paso á otras tantas correas del modo siguiente: una en cada hombro, otra en cada cuarta parte; estas cuatro están para las correas en direccion vertical, y las dos de los callos en horizontal; cada correa de las cuatro primeras está fija por su

estremo inferior á la herradura, y en el superior forma, doblándose sobre sí misma y estando cosida, un pasador que permite el paso á una correa circular que tiene una hebilla y sirve para sujetar la herradura á la cuartilla, y para que no roce esta parte tiene una almohadilla. Los ojales del estremo de los callos sirven para dos correas, una de ellas con hebilla para ajustar la herradura al casco.

Hay otra que llaman de tornillo; es igual á la anterior, pero sin correas, y se sujeta con un tornillo que atraviesa la pestaña circular por el estremo de los callos. Tiene el inconveniente de la grande compresion que ejerce sobre la muralla y la facilidad de alcanzársela el animal.

Herradura para el ganado mular. Como el arma de artillería se sirve en general mas de esta especie de ganado que del caballo, manifestaremos la clase de herraje de que hace uso.

El casco del mulo se diferencia del del caballo en que no es circular, es ancho de la lumbre, y desde los hombros sigue en línea recta hasta los talones, en cuyo punto se encuentran generalmente mas aproximados que en el caballo. Las tapas son mas gruesas, correosas y elásticas, por cuya razon sufren el ir descalzos mucho mas tiempo que los caballos, y en algunos países no se hierran jamás, cuyas circunstancias unidas á otras no menos favorables los hace preferir al ganado caballar para determinadas faenas.

La herradura del mulo será gruesa segun la clase de fatiga y terreno por donde trabaja; si el trabajo es fuerte y el terreno duro y pedregoso, será gruesa; en condiciones opuestas mas ligera. Su figura será como la del casco, mas ancha en las manos que en los piés, con claveras en las lumbres en aquellas, y en estas separadas de esta parte, porque suelen ser la mayor parte topinas, y hay necesidad de adelantar la herradura.

Los clavos son iguales á los que se usan para el caballo.

Herraduras estranjeras. La *inglesa* es muy gruesa y estrecha en toda su estension, no tiene justura, su borde esterno está en declive. En su cara inferior tiene una ranura en donde queda embutida la cabeza del clavo á manera de cuña, de cuyo sitio no

es posible sacarlo, como no se levante toda la herradura. Para los caballos de carrera son sumamente ligeras y estrechas en toda su estension, sujetas con seis clavos muy finos; despues que han concluido las apuestas, las quitan y aplican otras comunes, pero siempre de menos peso que las que usa el ganado de trabajo.

La *herradura alemana* es muy gruesa, ancha, pesada y con grandes ramplones.

La *portuguesa* es de boca de cántaro, y su borde posterior formando una especie de ramplon.

La del *Africa* tiene la lumbre cuadrada, los callos derechos, los estremos de estos vueltos sobre el borde interno, montándose uno encima de otro, como el herraje que se usa en Andalucía para la trilla, ó que se pone á los potros en las remontas cuando van á los cuerpos.

La de los turcos es una chapa de hierro con seis ú ocho agujeros.

Por último, en cada una de nuestras provincias hay un herraje particular, pero la mas comun es la vizcaina, que se estiende por toda Castilla, Estremadura, la Mancha y Andalucía.

En Galicia, Asturias, Navarra, Cataluña y Valencia es herraje mal construido, ancho en general por las lumbres, en disposicion que parecen herraduras de enmienda para topinos.

Afortunadamente se va estendiendo por todas partes la construccion del herraje á la francesa, que es el que hasta ahora se reconoce como el mas perfecto.

DE LOS ARNESES DESTINADOS AL GANADO DEL EJÉRCITO PARA SU SERVICIO.

Los arneses, arreos y atalajes es la reunion de todas las partes que componen el utensilio que cada instituto reclama para el servicio que ha de prestar el ganado segun sus armas.

Los arneses ó arreos pueden ser comunes á todos los institutos, y especiales á cada uno de ellos; los hay para que el animal lleve sobre sí ó para tirar: de cada uno de estos aparatos hablaremos separadamente, no para hacer una descripcion detallada de cada una de las partes que los componen, por corresponder esta materia á la enseñanza particular de los institutos montados; de ma-

nera que nosotros como higienistas solo nos corresponde enumerar las enfermedades á que pueden dar lugar por su construccion ó mala colocacion.

Arneses de cuadra. Se comprenden en esta categoría la cabezada, el ronzal, el collar, la manta y el cinchuelo.

La cabezada debe estar construida de un cuero suave y fuerte, teniendo una forma particular para que no se la pueda quitar el caballo, ni le dañe en los puntos en que mas obra continuamente. Si el cuero es duro y la frontalera está oprimida, contunde la nuca, ocasionando unas veces rozaduras simples y otras un flemon, que terminando por supuracion puede dar lugar á graves consecuencias, cuya enfermedad se conoce con el nombre de *talpa* ó *testudo*; tambien pueden dañar los quijeros y la muserola, por ser los primeros cortos y la segunda estrecha, en disposicion de impedir la masticacion; el ahogadero puede estar muy ajustado é impedir la respiracion. Todos estos accidentes se evitan en algunos caballos blandos de cútis, colocando almohadillas debajo del testero y para los demás defectos, dando la holgura conveniente para que no impidan el ejercicio libre de las funciones.

El collar se usa solamente en los casos en que el caballo tiene la costumbre de quitarse la cabezada, ó se quiere remediar el que el animal adquiera el vicio de tiro, para cuyo efecto se colocan una porcion de cilindros de hierro con dos puntas pequeñas, entre las dos hojas de cuero de que se compone el collar, colocando este en la region de las fáuces, de manera que cuando quiere apoyarse y tirar se hiere y trata de evitarlo.

Los *collares* tienen el inconveniente de desarreglar la crin y destrozarla; se evita este defecto colocando una frontalera: si se apreta demasiado puede dar lugar á la tos, silvido, ronquera y aun la sofocacion.

El *ronzal* es el medio de union del caballo al pesebre; los hay de cuero, cáñamo y cadena. Hay caballos que tienen la costumbre de morder y comerse los ronzales, unos los de cuero y otros los de cáñamo, en cuyo caso se hace uso de las cadenas, que en el dia están bastante perfeccionadas, y reemplazan económicamente á los de cuero y cáñamo.

Al hablar de los pesebres ya dijimos del modo cómo debia estar sujeto el caballo para evitar las encabestraduras.

El ronzal, sea de la materia que quiera, puede causar, además de las encabestraduras y estrangulacion del animal, las heridas de la lengua; unas veces imprevistamente estando en la cuadra y enredando, se la introduce en la boca, suele tirar y dividir por completo la lengua; este accidente tiene lugar cuando el soldado estando alojado y no acuartelado, sale con su caballo al agua, colocando el ronzal en la boca y montándose; los hay tan fogosos, que no ceden aunque se corten la lengua, como lo hemos visto algunas veces. El uso del cabezon ó bridon evita estos percances siempre graves á la salud de los animales.

La *manta* es un útil de abrigo para el caballo, y en muchas ocasiones le sirve al soldado para conducir la paja desde la provision al cuartel: debe ser fuerte, con mucho pelo y bien cumplida, de modo que cubriendo toda la grupa llegue hasta la parte anterior del pecho, en cuyo punto se cubrirán sus puntas y sujetarán con dos correas y sus correspondientes hebillas. Cuando hablamos de las enfermerías ya dijimos lo útil que seria tener algunos capuchones para abrigo y vendajes de bayeta ó franela para las estremidades. Las mantas pueden ser el medio de trasmision de las enfermedades contagiosas, por cuya razon se tendrá el mayor cuidado en lavarlas con los medios de desinfeccion, si las enfermedades no han sido muy graves como la sarna; pero en las gangrenosas como los carbunclos, muermo, etc., es mas prudente el quemarlas.

Cinchuelo, es una banda de tejido de lana ó cáñamo de cuatro á seis dedos de ancha y de una longitud suficiente á abrazar el cuerpo del caballo y sujetar la manta, para lo cual tiene en un estremo una ó dos correas, y en el otro igual número de hebillas para fijarla. Todo cinchuelo debe tener una buena almohadilla fija en el punto correspondiente al dorso, con objeto de evitar la contusion de esta region.

Arreos que sirven para manejar y dirigir el caballo. ***Bridon*** ó ***filete***, consiste en una embocadura articulada en su centro, y en los estremos tiene unos anillos con una muletilla que sirven para fijar las riendas y el montante.

Se usa el filete para conducir los caballos al agua, y algunos lo emplean en los potros antes que el bocado para que se vayan acostumbrando y formándose la boca. De cualquier modo que se emplee sujeta muy poco al caballo, porque obra casi esclusivamente sobre las comisuras, en disposicion que desgarra todas las bocas.

Cabezon. Es una banda de hierro encorvada, en media caña y con dientes que se adapta sobre el tercio inferior de los propios de la nariz; tiene dos pilares con sus anillas para dos riendas, un montante y una especie de barbuquejo sujetan este instrumento.

El uso del cabezon es indispensable á la doma de potros, y es una poderosa defensa para el ginete. El uso inmoderado del cabezon puede producir graves accidentes, no solamente sobre la parte que obra causando contusiones y heridas, que á veces hacen variar la forma de la parte sobre que obra, sino trasmitiendo sus efectos á los lomos y corvejones cuando el ginete le hace obrar bruscamente, ó en el picadero se hace mal uso de la cuerda; pero en manos inteligentes es de gran recurso en la educacion de los potros. Las sacudidas con la cuerda hacen que el caballo, huyendo de la impresion dolorosa, dirija bruscamente toda su masa al tercio posterior, cargando el peso sobre los lomos, y mas particularmente sobre los corvejones, cuyas articulaciones sufren toda la reaccion, los ligamentos y membranas sinoviales se relajan y dan lugar á la ruina del caballo prematuramente.

De la brida. Es la reunion de diferentes piezas de cuero y de hierro, con la ayuda de las cuales la mano del ginete está en comunicacion con las partes mas sensibles de la cabeza del caballo, esto es, las barras y la barba, para hacer ejecutar ó detener los movimientos por la impresion del bocado.

La brida se compone de muchas piezas como son la testera, la frontalera, los montantes, los portamosos, el ahogadero, el bocado, las riendas y la cadenilla barbada. No entraremos en la descripcion de estas diferentes partes, por no ser este nuestro objeto; pero demostraremos que el bocado produce en ocasiones heridas contusas en los asientos que llegan á interesar hasta el hueso, el cual se mortifica y desprende porciones necrosadas que

tarda tiempo bastante en cicatrizarse, por la contínua presencia de los alimentos en estas heridas; la cadenilla barbada tambien ocasiona muchas veces sobre el barbuquejo contusiones que escorian la piel de esta parte. En todos estos casos el caballo marcha mal, obedece peor á la mano del ginete, y algunas ocasiones, en particular en animales jóvenes, son causa de resabios y defensas que se oponen enérgicamente á los adelantos en su educacion.

La mala construccion de los bocados, su peor colocacion y la poca pericia de los ginetes, son las causas mas frecuentes de los daños que ocasionan todos los instrumentos que se emplean para dirigir al caballo.

Arneses que sirven para llevar sobre sí. Se hallan comprendidos en esta clase, la silla, el sillopin y el baste. La *silla*, es una especie de asiento que se coloca sobre el dorso del caballo para la comodidad y seguridad del ginete, al mismo tiempo que el animal trabaja y soporta mejor el peso, no solamente de aquel, sino el de sus armas, equipo y raciones. La conservacion de un caballo en las marchas depende en gran parte de la buena ó mala construccion de la silla.

No entraremos en detalles sobre las diferentes clases de sillas que existen y de que hace uso la caballería; nos limitaremos á tratar en general de ella y de sus efectos sobre la organizacion del caballo.

La silla para ser buena, debe estar su armadura construida con solidez y bien herrada para que no se abra y hiera en la espina al animal, porque son heridas de consideracion; los bastos deben ser grandes para que obren por muchos puntos de contacto; la canal será muy pronunciada, para que no toque en ningun punto á la espina; el relleno que debe tener despues del de paja, será de cerda bien preparada, para que disfrute de mucha elasticidad y se refresque en lo que sea posible el dorso. Las sillas de bastos pequeños son perjudiciales para las marchas, porque generalmente se sientan sobre la espina del caballo en cualquiera de sus puntos causando graves heridas, como sucede con los galápagos ingleses, que solo sirven para un paseo. Casi todas las sillas del ejército tienen un apéndice en su parte posterior, que consis-

te en una almohadilla bien acondicionada, para que el peso de la maleta que contiene las prendas del soldado, no lastime el lomo del caballo. Muchas sillas tienen en el borren trasero un ojal por donde pasa la correa de en medio de las tres que hay para sujetar la maleta, y sostiene casi en el aire la mayor parte de lo que se llama grupa, cuyo peso es el que mas incomoda al caballo, por ser el punto ó region que primero se hiere.

La silla se asegura al caballo, principalmente por las cinchas; la grupera ó baticol y el pretal, sirven para que no varíe su colocacion; esta debe ser tal, que no impida el movimiento de las espaldas y cause las contusiones de estas partes llamadas *hombreras*.

Las cinchas deben ser dobles, de un tejido fuerte de cáñamo ó estambre entremezclado con aquel. La situacion debe ser tal, que no incomode los movimientos de los codos y ocasione rozaduras y aun codilleras; si están demasiado apretadas, dan lugar á inflamaciones y edemas que se llaman *cincheras*, que por lo general no son graves y se curan pronto; si se dejan flojas, la silla queda poco segura, puede rodarse y esponer al ginete á caer. El pretal debe quedar con algun desahogo para que permita la libertad de los movimientos de los brazos; de la parte media de este sale una correa que tiene un pasador para las cinchas, y se llama media *gamarra*; esta correa si está muy apretada puede escoriar la piel de la parte inferior del pecho y aun las axilas. El baticol es otra correa que pasa por una grupa que tiene el borren trasero, se hebilla este estremo sobre ella misma, y en el otro forma una especie de anillo por el que pasa el maslo, y sobre su cara inferior se apoya é impide que la silla se marche hácia adelante. El baticol si está muy apretado, dá lugar á una herida entre el maslo y el ano que tarda algun tiempo en curarse; los caballos á quienes se aprieta el baticol salen encogidos y algunas veces cocean, por lo que debe quedar desahogado y mas bien flojo qne tirante.

Los puntos en que la silla puede herir con mas gravedad, son la cruz y la espina en su parte posterior; pero para que esto se verifique, casi es indispensable que se abran los fustes ó que sea la silla ó los bastos muy cerrados de canal.

Las sillas no deben quitarse á los caballos inmediatamente de entrar en la caballeriza, despues de un trabajo mas ó menos prolongado, porque además de esponerlos á contraer alguna enfermedad interna por suprimirse la traspiracion cutánea, pueden aparecer levantes en varios sitios, por el efecto de haber quitado la silla estando caliente el costillar. Cuando se presentan estas inflamaciones que llamamos levantes, conviene para que desaparezcan, aplicar sobre la parte un paño mojado con agua, vinagre y sal y comprimido con el cinchuelo, se puede tambien volver á colocar la silla y apretar las cinchas; las orinas del hombre empapando en ellas unos granzones y sujetándolos lo mismo que en el caso anterior, producen tambien la resolucion. La mezcla del aguardiente, el alumbre calcinado y la clara de huevo ayudada de la compresion se usa con muy buenos resultados. Los bastos de la silla y almohadilla de grupa, deben estar siempre en buen estado sin remiendos ni costuras, limpios del sudor y su relleno repartido con igualdad en relacion con el dorso y costillares de cada caballo; debiéndose construir de esprofeso las sillas para los defectuosos de conformacion, como los ensillados, acamellados, bajos de agujas, etc., etc. Los mejores bastos son los de lana; pero para el ejército tienen el grande inconveniente de su poca duracion en el trabajo y por la polilla que se desenvuelve, por lo cual se prefieren los de lienzo.

Todas las enfermedades que puede producir la silla, no son siempre efecto de sus malas condiciones; con frecuencia se observa que la mala posicion del ginete dá lugar á los mismos accidentes, y esto se nota de preferencia en las marchas de noche, en que se duermen tomando malas posiciones. Las sillas que han servido á caballos atacados de enfermedades contagiosas, comunican estas á los sanos, por lo que se tendrá el cuidado de quitar los bastos y lavar las demás piezas con el cloruro de óxido de sodio de que ya hemos hecho mérito en otro lugar.

La silla puede causar algunos accidentes dependientes del estado de carnes en que se encuentre el caballo ó grado de desarrollo que haya adquirido; la que servia á un caballo en buen estado de robustez sin causarles ningun daño, se lo produce tan

pronto como queda flaco, y lo mismo sucede á los potros que toman mucho desarrollo.

Atalajes. Llámanse así todos los arreos indispensables para que el ganado destinado al tiro llene su cometido arrastrando los carruajes.

Los arreos de cuadra son los mismos que para el ganado de silla, si bien con algunas modificaciones en su forma por la clase de ganado que en España se destina á esta especie de servicio; así es, que la cabezada de la mula difiere de la del caballo en que consta principalmente de una fuerte banda de cuero que apoyándose en el testuz baja por las partes laterales de la cara á abrazar una anilla de hierro, que tiene en cada estremo una media muserola tan ancha como la banda que hemos dicho; en una de estas anillas, que es la derecha, se engancha la cadena y pasa por la anilla izquierda, quedando sujeto de este modo el animal, de una manera que no podria estarlo con una cabezada de caballo que se considera como inútil para el ganado mular.

La brida de artillería se diferencia esencialmente de la de caballería por las antojeras, que son indispensables á todo animal que tira, particularmente los de tronco, para que no vean lo que arrastran, ni les distraigan otros objetos. La brida de caballo ó mula de mano no suele tener camas el bocado; otras veces hacen uso del cabezon, pero uno y otro con una sola rienda.

La silla no se diferencia de las que usa la caballería y en nada influye su forma en el tiro con tal que tenga las demás piezas indispensables á sostener los tirantes la retranca, ganchos del violin y collera.

El caballo ó mula de mano que es el que va á la derecha, lleva tambien una silla mas ó menos igual á la de montar en donde se coloca la maleta, mantas, saco de cebada, etc., y se llama sillopin, que con otras correas mas ó menos iguales á las de la silla sostiene los tirantes, retranca, collera y con el gancho el violin en el ganado de tronco. En algunas naciones, la silla del caballo de mano es igual al de silla, y los gatilleros sirvientes montan por la derecha en los caballos de mano, llevando las maletas á la grupa como la caballería.

La *collera* ó *colleron*, mas propiamente hablando, consiste en un rollo de cuero de forma de un óvalo prolongado por un estremo, que abraza la region interior del cuello, sobre la cual se ejerce el tiro por la resistencia que ofrece á las espaldas, pecho y cruz. Los collerones en general son cerrados y para colocarlos se toman del revés, se hace que el animal entre la cabeza, á lo cual se acostumbran pronto; en cuanto ha pasado esta, se le dá vuelta por el sitio de las fáuces, que es el cuello mas delgado y se coloca en el punto que debe ocupar. Tiene el colleron dos barretas de hierro que constituyen el horcate, cuyas piezas están unidas inferiormente por un gancho y por arriba con una correa y hebilla. El horcate se apoya en la collera, y hácia su tercio inferior tiene un gancho ó cadena que se une á los tirantes uno de cada lado; estos consisten en unas cuerdas de cáñamo bastante gruesas y forradas de cuero, teniendo un gancho que entra en un anillo que hay en la vara de guardia del carruaje para hacer el tiro; los tirantes están sostenidos de la sila, sillopin y grupera por unas correas, y para que tengan siempre la misma direccion tienen otra mas ancha que pasa por bajo del vientre del animal inmediato á las cinchas y se llama *barriguera*. Los caballos de tronco llevan mas atalajes, y consiste este esceso en la retranca y cejaderos, uniéndose estos últimos á la lanza ó timon del carruaje, y sirven para contenerle cuando se bajan cuestas, ó cuando se quieren que reculen ó den pasos atrás. Además el violin, que es un palo de poco mas de dos metros de longitud, medianamente grueso, que tiene en su centro un anillo de hierro del que sale una fuerte correa doble que sostiene la lanza, apoyándose el violin en los ganchos de la silla y sillopin ó sobre las colleras como en algunos carros manchegos.

Los tiros de caballos ó mulas en cada carruaje son de seis apareados de dos en dos; algunas veces colocan ocho, aunque esto es muy raro, y solo cuando hay necesidad de emplear mas fuerza; lo regular es de seis, y los sobrantes que haya en una batería ó brigada aunque tengan atalajes van de reserva.

La pareja que va delante se llaman *guias* y las de en medio *cuartas*; si el tiro es de ocho las que van delante del tronco se

llaman *primeras cuartas* y las que les siguen *segundas.*

Atalaje de carro de varas. El ganado se engancha en una sola línea desde uno hasta cinco, una mula ó caballo tras de otro.

Los arreos de varas son la retranca, el sillon, el colleron, los tirantes, barriguera, zufra barriguera para las varas y cabezon con antojeras; el de los demás animales que van delante consiste en la collera ó colleron, tirantes, lomera, barriguera y cabezon; no los describiremos por ser demasiado conocidos.

Los atalajes de artillería producen sobre los animales que se emplean en el tiro, además de aquellas alteraciones comunes á los de silla, algunas otras particulares dependientes de su índole especial, como diremos á continuacion.

Las colleras cuando son grandes rozan en los encuentros, y el animal marchando en el tiro cojea por el daño que sufre la articulacion escápulo humeral; este accidente se remedia sobre la marcha, colocando una almohadilla proporcionada á la holgura del colleron debajo del cierre del mismo, para que descanse sobre la cerviz inmediato á la cruz; si es ancho el colleron se llevan entre mantas que se rellenan de cerda ó esparto cocido colocándolas debajo y donde apoya el colleron; con esto y la manteca fresca de cerdo se curan pronto; los tirantes, si no están bien acondicionadas las mangas y manguetas tambien rozan, y las retrancas, si no son bastante anchas y suaves, hacen lo mismo sobre las partes que rozan.

La silla de artillería con el gran peso del violin se rompe con frecuencia su fuste delantero y ocasiona grandes heridas en la cruz, y lo mismo sucede á la mula de mano con el sillopin. Los sillopines deben ser grandes, como en la actualidad los tienen los regimientos montados, que son iguales á las sillas y pueden soportar mejor el peso sin causar contusiones como cuando eran pequeños.

Los caballos de tronco están muy espuestos á desgraciarse en las pendientes, cuando de pronto se rompen los cejaderos, las retrancas ó las anillas de la lanza; entonces suceden las fracturas de los huesos de las estremidades, los arrastres y sus terribles consecuencias, muy difíciles de evitar en algunas ocasiones, si no se marcha con toda precaucion.

Las cuartas y guias, además de las rozaduras de las colleras, contusiones de la silla y sillopin, pueden los tirantes en un momento que pase uno de ellos por entre las estremidades, rozar considerablemente la piel de la cara interna de los antebrazos y piernas; rozaduras que se curan fácilmente con la manteca, lo mismo que las de las barrigueras.

Arnés de carga. El animal destinado para la carga en los institutos del ejército es el mulo, del cual hace esclusivo uso la artillería de montaña.

El mulo lleva para que lo dirija y sujete el artillero un fuerte cabezon de serreta ó un bridon, siendo preferible el primero porque asegura mas; debe llevar tambien antojeras para que no se espante de la carga.

Para que los animales puedan llevar la carga con comodidad, causándoles el menor daño posible, se han inventado diversos arreos, que los principales consisten en una *albarda* ó *albardon* de diversa construccion segun las provincias, y en el *baste*, que es el que usa la artillería de montaña y del que nos ocuparemos.

El *baste* es una especie de silla toscamente construida, su armadura de madera, compuesta de varias piezas unidas entre sí con chapas y clavos. Tiene sus fustes como la silla unidos entre sí y despues una armadura de paja de centeno, sobre la cual se va colocando la borra que ha de constituir los bastos del baste, equivalente á los de la silla. Tienen su pretal, atarre ó retranca y cinchas para sujetarle.

Además en la parte esterior y encima tiene un afuste ó aparato particular de madera arreglado á la carga que debe recibir; así es que difiere en esto el baste de obús al de cureña y este al de cajas, etc.

El baste navarro, que es el que ha preferido la artillería de montaña, tiene una gran ventaja á las albardas y otros arreos por la facilidad con que se falsea cuando en algun punto hiere al animal. Una de las grandes precauciones al colocar los bastes es el sujetarlos mucho con las cinchas, para que las cargas no se rueden ni balanceen dando lugar á grandes levantes. Cuando concluyen la jornada en tiempo de marchas, no deben quitarse hasta

pasadas dos ó tres horas para evitar los levantes, como hemos dicho al hablar de las monturas, y cuyos medios deben emplearse para combatirlos cuando se presenten.

En tiempo de campaña se destinan en los regimientos algunos caballos ó acémilas para la carga y conducir con ellas por toda clase de terrenos los intereses del cuerpo, los botiquines, herraje, etc., debiendo tener presente, que lo mas cómodo para los animales que han de hacer este servicio son los bastes, y la carga dispuesta en cajas que se enganchen como las de municiones de artillería, lo cual facilita la operacion de cargar y descargar con mayor prontitud sin necesidad de cuerdas.

ACTA Ó GESTA.

Es la cuarta clase de agentes higiénicos, que significa cosas hechas, y se emplea esta palabra para designar ciertos estados del cuerpo susceptibles de ejercer una influencia sobre las funciones y por consecuencia sobre la salud, tales que el reposo, el ejercicio, etc., etc.

DEL EJERCICIO.

Es el movimiento del cuerpo relativamente á la salud: se establece comunmente una diferencia entre *ejercicio* y *trabajo*; de este se consiguen utilidades, mientras que del primero solo se hace por conservar la salud de los animales á quienes se les dispone. El ejercicio les es tanto mas necesario, cuanto están mas robustos, mejor mantenidos y poco acostumbrados al reposo. Los inconvenientes de la inaccion son desde luego mas graves, si las cuadras son poco salubres y hay poco esmero en la limpieza.

La falta de ejercicio hace que la organizacion se debilite, las formas se empasten, se establece una gordura fofa y casi caquética, las estremidades se recargan, los movimientos son torpes, la actividad circulatoria disminuye y se presentan los edemas en la parte inferior del vientre. Los caballos que se nutren demasiado con la racion de provision cuando no hacen ejercicio ó trabajan, digieren muy mal, el movimiento del tubo digestivo es lento, el quilo que se absorbe es de mala calidad, hay estreñimiento ó diar-

rea, y algunas veces infosura. Si á todo esto se reune la falta de la limpieza de la piel mas á menudo y con mas fuerza que de ordinario, la traspiracion disminuye así como la circulacion capilar, de donde nacen un sin número de enfermedades, como los dastros, los herpes, los lamparones y otras de carácter linfático y de difícil curacion.

Cuando despues de un reposo prolongado se quiere exigir del caballo un servicio un poco activo, se nota al momento la falta de fuerza, está perezoso, pesado, sus articulaciones rígidas, le falta el aliento, suda con la mayor facilidad, se enfria con la misma, sufriendo catarros sin cuento y afecciones graves de pecho.

Como se acaba de manifestar, el reposo es el manantial de muchas enfermedades que atacan al ganado del ejército, por su estancamiento en las caballerizas, particularmente en el invierno.

Con el ejercicio, los músculos se fortifican, contrayéndose, sus fibras se aprietan sobre ellas mismas, los fluidos linfáticos y grasientos son absorbidos y queda enjuta la hebra muscular. El caballo por esta razon se hace mucho mas ligero, porque pierde parte de su peso, los músculos no encuentran obstáculo en la contraccion, y en vez de estar como macerados y descoloridos por la linfa y grasa, se presentan firmes y eminentemente rojos, por hallarse regados esclusivamente por la sangre arteríal. Por esta misma razon el sistema nervioso adquiere mayor actividad, despojándose de la grasa que le envuelve y embota, por decirlo así, la fuerza nerviosa general y particular del organismo. Los hechos están en apoyo de esta teoría; basta comparar la agilidad y fuerza de un caballo en carnes y acostumbrado al trabajo, con la debilidad y lentitud de uno obexo y vida sedentaria.

El ejercicio no obra solamente sobre el sistema muscular, su influjo se estiende á los órganos de la vida de conservacion, como el corazon, el estómago y los intestinos, comunicando una especie de sacudimiento que estimula sus funciones, hacen la digestion mas fácil, la circulacion mas rápida y la nutricion mas eficaz.

En los hechos y teorías que acabamos de esponer, estriba el sistema de preparar los ingleses los caballos para las carreras: un ejercicio continuado sin gastar las fuerzas, mucha limpieza en la

piel, fricciones con bayeta, grano abundante y poca paja, hacen tomar á los caballos un temperamento sanguíneo nervioso, muy á propósito para luchar en los hipódromos y para trasmitir á sus descendientes estas cualidades del vigor sostenido en los trabajos, circunstancias que pasan desapercibidas entre los ganaderos españoles, sin observar que solamente un cambio de régimen en el ejercicio y alimentacion de los caballos padres, bastarian para que en el trascurso de dos generaciones variase el temperamento de los potros de muchas ganaderías, cuyos progenitores tienen una vida sedentaria, un temperamento linfático adquirido por esta causa y que se trasmite por vía de la generacion en descrédito del caballo español.

Diferentes clases de ejercicio. En el ejercicio el caballo debe tener cierta libertad que no es posible en el trabajo, en el cual tenemos que limitar sus movimientos á las circunstancias del género de servicio que se exige á los animales. El ejercicio en libertad es el mejor que puede darse, teniendo un corral ó cerca de que disponer; pero este sistema solo puede tener lugar con los caballos de los jefes y algunos oficiales que tengan localidades á propósito. El caballo, en cuanto se ve libre, se precipita con todo su ardor, salta, trota y galopa con energía, despide algunas coces, se encabrita, etc.; en fin, pone en accion todos los músculos de su cuerpo, manifestando el placer que siente en abandonar el estado de esclavitud y de reposo en que estaba. Si despues de un rato se pára á morder la pared ó alguna puerta, conviene que el asistente le escite á moverse y correr. Los caballos de picadero de alta escuela montados largo tiempo, cuyos movimientos están limitados á las lecciones de la equitacion sujeto con la brida y las ayudas del ginete, si se pone en libertad en el mismo picadero, parece que dá mayor estension á las lecciones que le han enseñado, poniendo en juego la elasticidad y resorte de que son susceptibles sus articulaciones y que parece las habia perdido. Si se quiere esperimentar la ventaja de este ejercicio en libertad, móntese el caballo en seguida, y se admirará en ver la diferencia, notándose la facilidad y flexibilidad en todos sus movimientos durante el trabajo que antes no se hubiera podido suponer, por lo cual recomien-

dan dignos profesores de equitacion, que de vez en cuando se deje en libertad el caballo.

Ejercicio del caballo llevado de mano. El ejercicio que se puede dar al caballo conducido del ronzal, es muy insuficiente para satisfacer la necesidad de accion, y no tiene otra ventaja que sustraerle del aire desoxigenado de las caballerizas y hacerle respirar el vital y puro del esterior.

Ejercicio con los ginetes y en manta. Este sistema es mas frecuente y ventajoso que el anterior, siempre que al ganado se le conceda alguna libertad para marchar, sin oprimirle con el cabezon y las piernas, haciendo trabajar inútilmente á los caballos. En todo paseo debe empezarse por salir al paso, en el intermedio conviene trotar y volver al paso, para que el ganado entre sosegado en el cuartel. La duracion de los paseos es de dos á tres horas y deben ser mas á menudo que lo son en la actualidad, cuando no haya instruccion á caballo.

Trabajo. Instruccion á caballo. Las maniobras é instrucciones, cuando no son dirigidas con la debida mesura, fatigan mucho los caballos y los daña, sin satisfacer la necesidad que tienen de ejercitar sus fuerzas, no por su duracion, sino por la índole de los movimientos.

Se sabe que los caballos cuando trabajan en las filas esperimentan paradas súbitas, salidas violentas que necesita la ejecucion de las conversiones en las evoluciones; estas paradas y salidas repentinas deben inevitablemente obrar sobre los menudillos y corvejones, produciendo esquinces y dilataciones sinoviales.

No es lo mismo cuando se marcha de frente; el animal ejecuta sus movimientos con toda franqueza y libertad de accion, porque delante de sí ve un grande espacio y puede entregarse á toda la estension de sus marchas, sin temor de ser irritado bruscamente con paradas ó movimientos, lo cual es una ventaja reconocida del trabajo en linea recta, y debieran multiplicarse para que el ganado se acostumbrase á la fatiga, sufrir la inclemencia de las estaciones, fortificando su temperamento y formando constituciones robustas tan indispensables á los caballos de guerra.

Resulta, pues, que el trabajo es el medio mas poderoso de que

el hombre dispone para desenvolver la fuerza y las facultades del caballo. Esta asercion no destruye en nada el principio de que no se debe abusar del trabajo. En efecto, el caballo en el estado salvaje es mas fuerte, mas robusto que el criado en domesticidad, cuya superioridad la debe á la costumbre que ha contraido desde su nacimiento, de estar siempre en movimiento y al aire libre; estas diferencias las tienen prácticamente reconocidas todos los jefes, oficiales y profesores del ejército español con los caballos que recrian las remontas y los comprados domados; los primeros son de mucha mas duracion y sufren mejor la fatiga que los segundos.

Ejercicio de los caballos en el tiro. El tiro es uno de los medios de utilizacion de los animales domésticos: el ejército emplea esta accion para el arrastre de la artillería, conduccion de municiones, víveres, parques de ingenieros, etc.

El caballo, mula y buey son los eselusivamente utilizados en este servicio: el primero se emplea de preferencia en las baterías ligeras; la segunda en las montadas y trenes, y el buey solamente para la conduccion de los trenes de sitio en determinadas localidades. La collera, pechera y yugo son los instrumentos indispensables para tirar unidos con los tirantes; los animales dirigen de atrás adelante su centro de gravedad unido al peso por los atalajes. El efecto del tiro es mas ó menos considerable segun que el peso encuentra mas ó menos obstáculos y que el centro de gravedad y el punto de aplicacion de la potencia motriz se encuentra en ciertas condiciones. Cuando se estima en 800 kilógramos el peso medio que un caballo puede arrastrar, se suponen condiciones ordinarias, tal que una superficie horizontal, camino unido y el peso colocado sobre un carruaje. Sobre un camino de hierro la misma fuerza arrastrará un peso veinte ó veinticinco veces mayor.

El cuerpo del animal que tira representa un arco que se estiende desde el punto en donde las estremidades posteriores apoyan sobre el terreno al centro de gravedad, pasando por los rádios de los miembros y la columna vertebral: el esfuerzo tiende abrir y cerrar este arco alternativamente por el cambio de lugar del vípedo anterior y posterior; así, pues, para el animal, la situacion mas favorable al tiro, es aquella en la que la direccion de los tirantes,

estendiéndose del punto de apoyo de la collera al punto de aplicacion de la fuerza al cuerpo que hay que mover, se encuentre tan aproximada como sea posible aquella que reuna el centro de gravedad á las estremidades posteriores; pero el problema se complica en la cuestion relativa al vehículo y á los cambios de lugar verticales y laterales del centro de gravedad haciéndose mas dificil su resolucion.

En efecto, se sabe, que las ruedas muy altas tienen menos frotacion sobre el terreno; que su rádio siendo mas grande favorece la potencia; y en fin, que los carruajes de dos ruedas, en los cuales los tirantes están mas inmediatamente aplicados á la resistencia que tienen que vencer, son mas favorables al tiro que los de cuatro, porque el centro de gravedad obra por su propio peso. De todo lo que precede resulta, que la direccion de la potencia representada por los tirantes, debe ser una resultante pasando por el medio del ságito ó flecha que une la cuerda del arco al centro mismo de la curba (1).

Se observa frecuentemente que todos los caballos se robustecen en el tiro: los que del servicio de la silla pasan á este, adquieren sus músculos mayor desarrollo y fuerza; por esta razon recomendamos que los paseos en el arma de artillería sea con los carruajes en las rodadas, y con las cargas en la de montaña.

Efectos del abuso del trabajo. Despues de haber demostrado los recursos que se pueden sacar de la influencia del trabajo apropiado á las condiciones de fuerza y salud de los animales, no es útil establecer en principio, que los escesos no pueden menos de originar fatales consecuencias, enervando las facultades mas brillantes, atacando los manantiales de la vida, haciendo frecuentemente de un individuo vigoroso uno valetudinario, débil é incapaz de prestar un gran servicio. Algunas veces se observan desgraciadamente caballos muy aniquilados que prestan servicios increibles, haciendo uso inmoderadamente del castigo, pero que su accion es de poca duracion, porque estos recursos aceleran su existencia.

(1) Téngase presente que hemos dicho, que el cuerpo del animal en la accion de tirar, representa un arco de flecha.

El trabajo debe ser relativo, cuando se trata solo de conservar la salud, á una porcion de circunstancias, tales que la edad, el estado de carnes, fuerza de su constitucion y sobre todo de la costumbre. Un caballo sano y vigoroso á quien se le dan cuatro ó seis horas de trabajo, le es muy saludable y debe considerarse como moderado; pero será perjudicial y peligroso si es débil y acostumbrado á estar muchos dias sin salir de la cuadra. El ejercicio y trabajo deben estar en relacion con el alimento; por esta razon en campaña tendrán mas pienso que en tiempo de paz, sin cuya disposicion no podrán sufrir las fatigas de la guerra.

Reposo. El reposo es indispensable despues de la fatiga para reparar las fuerzas que el ejercicio ha consumido; es una ley natural que exige que todo órgano que ha trabajado quede en el descanso, por cuyo medio repara sus fuerzas.

Al hablar de las caballerizas, espusimos la necesidad de proporcionar mas anchura á las plazas y suficiente cama, para que el animal pudiera descansar y dormir, y que la falta de estos medios eran la causa de la ruina prematura de muchos caballos.

El abuso en el reposo conduce naturalmente casi á los mismos resultados que los abusos en el trabajo. En tiempos normales tienen mas lugar las funestas consecuencias del primero, y la mayor parte de las bajas que se observan dependen, como hemos dicho, de su estancacion en las cuadras, que no solamente se debilitan por la falta de ejercicio, sino por las malas cualidades del aire que respiran.

Instruccion ó doma de potros. Poco tendremos que esponer sobre esta materia por hallarse comprendida en los puntos generales que hemos tratado sobre el ejercicio y trabajo.

El arma de caballería se remonta casi esclusivamente de ganado cerril que se ha recriado en los establecimientos de remonta del Estado; de consiguiente, cuando llegan á los cuerpos vienen en piara y en un estado semi-salvage, no dejándose aproximar del hombre sino por el costado izquierdo para ponerles la manea ó traba.

Desde los puntos de recria hasta llegar á los cuerpos, las marchas que hacen los potros son cortas, reduciéndose á andar cua-

tro ó cinco leguas cuando mas, procurando encontrar prados naturales ó rastrojera, segun la estacion, para que se alimenten en las horas de descanso, teniendo presente que el sistema de encerrar los potros es sumamente perjudicial para su salud y robustez, porque su vida natural *es la anchura, la libertad y el aire libre.* En tiempo de escesivo calor ó frio, se sigue en la marcha un sistema misto, es decir, que en las horas de escesivo calor, como son de diez á cinco ó seis de la tarde están en el alojamiento tomando la mitad de la racion de pienso; salen despues á continuar la marcha hasta llegar al punto designado por el itinerario, en donde pastan y beben hasta las diez de la mañana ó antes, si la mosca les incomoda, para ir al alojamiento á pasar las horas del calor. En tiempos frios se cambia de sistema dejando las noches para que la pasen en los alojamientos. Pues bien: este ganado llega á los cuarteles, en donde todo es enteramente contrario á la vida que han tenido desde su nacimiento; se empieza por sujetarlos al pesebre, á lo cual se resisten estraordinariamente, y algunos suelen desgraciarse cuando se amarran por primera vez. Para evitar estos inconvenientes en parte deben dejarse sueltos los caballos algunos dias con las cabezadas y ronzales, con objeto de que se los pisen y vayan quebrantándose del cuello y no hagan tantos esfuerzos para tirar del pesebre el dia que se amarren: los ronzales deben ser dos para cada potro, para sujetarlos bien con uno á cada anilla si las hubiese, y si no los dos á una, y de esta manera se evita el que los rompan y se suelten con frecuencia. Cuando un potro se suelte, debe ante todo trabarse y enlazarle el cuello con una soga de esparto haciéndole caminar hácia delante, colocándose el soldado detrás hasta llegar á su plaza, á la que se sujeta en una ó dos anillas, quitándole despues la manea. Muy conveniente seria que las conducciones de potros las hicieran los soldados remontistas, ó cuando menos que en cada piara y conduccion vinieran tres ó cuatro, por ser gente acostumbrada á manejar ganado cerril, los cuales debieran permanecer en el cuartel hasta que los potros supieran ramalear. Para enseñarles á ramalear se desatan del pesebre, colocando antes en su lado derecho un caballo capon y de resistencia que le sirva de guia para salir al agua

llevando el hombre los dos caballos; si tratase de resistir á seguir al capon, se le sujeta á este con una madrina gruesa y ancha por el cuello; amenazándole por detrás, se le hace seguir hasta la fuente ó abrevadero; son muy raros los potros que á los tres ó cuatro dias no salen bien del ronzal al agua uno tras de otro; llegado este caso se les hace pasear en fila conducidos cada uno por el soldado que le cuida, pero esta operacion será en el patio del cuartel y á puerta cerrada, para que si alguno se suelta no se escape y sea difícil el cogerle. Estos paseos deben ser diarios hasta que se vayan acostumbrando á seguir al hombre, tratándoles con mucho cariño, manoseándoles en la cuadra y frotándoles suavemente con la lua ó un rollo de paja ó esparto hasta que se acostumbren á sufrir todos los instrumentos de limpieza.

Debe el soldado habituarlo á dejarse poner el cabezon, sacarlo al agua y paseo con él desde los primeros dias, entrando en su plaza lo mismo por el lado derecho que por el izquierdo.

La doma en los potros por punto general no debe ser precipitada, si se trata de conservar bien el ganado en carnes, fuerzas y salud, debiéndose tener presente que esta circunstancia influye poderosamente en la vida ulterior del caballo. No entraremos en mas consideraciones sobre la doma, por no invadir el terreno de la equitacion, al que somos estraños y de ninguna manera nos pertenece.

Uso de los caballos viejos para la instruccion de los quintos. La práctica de enseñar á los reclutas de caballería en caballos viejos todo lo concerniente á su instituto, no nos parece ser muy adecuada ni económica, en razon á que los caballos que no están para el servicio activo, sujetos á esta clase de trabajo, que naturalmente es muy pesado y contínuo, acelera prematuramente su existencia, perdiendo el Estado algunas cantidades por no haberlos desechado en tiempo oportuno, utilizándolos despues por algunos años la agricultura é industria.

Respecto á la instruccion consideramos mas conveniente que el soldado la tenga en un caballo que se encuentre en el pleno vigor de sus facultades, al cual se acostumbra pronto á manejar y perder el miedo. Siendo viejo, resulta que tiene despues que

tomar un potro recien domado, ó un caballo de poder á quien tiene de nuevo que empezar á conocer y confiar.

Por esta razon los quintos debieran empezar su instruccion á caballo con los de siete años y seguir con ellos hasta cumplir sus servicios, época en que tendrian catorce ó quince y pudieran venderse con utilidad para el Estado y provecho de la industria y agricultura.

Marchas. Los regimientos de caballería y brigadas deben tener siempre dispuesto su ganado en disposicion de emprender una marcha, sea premeditada ó que ocurra repentinamente. Las que tienen lugar por solamente cambio de guarnicion, deben hacerse á jornadas regulares y con toda la comodidad posible, para que el ganado llegue en el mejor estado de salud y robustez. En marchas de esta naturaleza salen los itinerarios dos ó tres horas antes que el regimiento para sacar las provisiones y tener preparado el alojamiento. Con el oficial que salga debe marchar el profesor veterinario de semana, con el fin de reconocer las provisiones, abrevaderos, cuadras para la enfermería y demás del regimiento, preguntando y haciendo la competente informacion respecto á ciertos edificios que hay en los pueblos, destinados esclusivamente para alojar ganado ó que haya servido de cuartel; pues suelen estar inficionados de muermo ú otras enfermedades de carácter contagioso, en cuyo caso no se permitirá la entrada sin protestar contra semejante medida, aunque sea por mandato de la autoridad.

La enfermería del regimiento marchará separada de la fuerza, acompañada del profesor que no esté de servicio y á las horas mas cómodas para el ganado enfermo, haciendo los descansos que sean necesarios á juicio del profesor; llegado al tránsito se alojará en la caballeriza que le esté designada, en donde se seguirá el régimen higiénico y curativo que convenga á cada uno de los enfermos.

La hora de salida de la fuerza disponible la ordena el jefe del regimiento segun las estaciones. En el estío suelen marchar de noche para librarse del calor; pero tiene otros inconvenientes, cuales son el poco descanso que se da al soldado, lo que hace que se duerman, tomen mala posicion á caballo, los rocen y maten. Sobre esto hemos dado nuestro parecer en otro lugar; en toda

marcha conviene hacer un alto al poco tiempo de haber salido del pueblo para apretar las cinchas de los que tienen la costumbre de aumentar el vientre de volúmen cuando se les ensilla, y al mismo tiempo observarán los señores oficiales si los soldados llevan mas peso entre el equipo que lo marcado por ordenanza: esta parada la aprovecha el ganado para orinar. La jornada se hace al paso y al trote, debiendo tener presente que lo que mas cansa y mortifica al ganado, es emplear muchas horas en andarla, porque todo este tiempo está sufriendo el peso del ginete y equipo, privándole del descanso lo que emplea con esceso. Se tendrá el mayor cuidado en observar que lleven las regulares distancias para evitar los alcances; en las cuestas ó pendientes se hará que la tropa eche pié á tierra, con lo cual se evitan muchas rozaduras y encuentra un grande alivio el ganado.

Respecto á los piensos, agua y limpieza, nos referimos en esta parte á cuanto dejamos dicho sobre este particular en sus respectivos capítulos.

En las marchas no previstas y precipitadas no es posible dar reglas higiénicas tan seguras como en las que consisten en un cambio de guarnicion mas ó menos distante en que todo puede preveerse, eligiendo las horas de salida, descanso, marcar los piensos, limpieza, cura, etc. En estas no queda mas recurso que tener presente cuanto dejamos espuesto y obrar segun las circunstancias apremiantes del servicio, y las órdenes emanadas de la autoridad para conseguir el fin deseado. En casos de marchas forzadas todas las miras del soldado deben dirigirse: primero, á tener bien alimentado su caballo; segundo, á que su montura esté en el mejor estado para que no hiera ninguna de las partes que contactan con el animal; y tercero, no descuidar lo mas mínimo el herraje, procurando no dar lugar á que se quede descalzo, y cuando tenga necesidad de herrarle impedirá que le quiten mucho casco para que no le claven ni sienten la herradura, que tan frecuentemente sucede en casos de precipitacion: llenadas estas tres condiciones, el caballo español es incansable, su ginete podrá caminar muchas leguas por muchos dias seguidos, como hemos tenido ocasion de observarlo en la pasada guerra civil.

En toda marcha cuando los arneses llegan á herir al caballo, es indispensable aliviarle del peso del ginete, y siendo de mucha consideracion la herida, hasta la silla es un estorbo para su curacion. Los simples levantes pueden remediarse sin quitar la silla, aplicando compresas empapadas en salmuera y apretando las cinchas.

En las marchas largas el ganado sufre, no solo por el trabajo, sino por la variacion de clima y alimentos en las diversas localidades que atraviesa hasta llegar á su destino, en donde todos los agentes de la higiene suelen ser enteramente diferentes á los del punto de donde partió. Por esta razon no se tendrá parado el ganado mucho tiempo despues de llegar á la nueva guarnicion; los paseos deben prodigarse antes de empezar los ejercicios y maniobras á fin de que no sienta los efectos de la nueva aclimatacion, no olvidando cuanto hemos dicho acerca de los climas, localidades, etc. El ganado que se estaciona en las cuadras despues de una larga marcha, empieza por recargarse de sus estremidades, los testes y parte inferior del vientre, las inapetencias, los catarros, y por último salen muchos caballos con muermo y lamparones.

De los caballos en campaña. Todos cuantos cuidados se han prodigado al ganado en tiempo de paz son para aprovecharlos en el de guerra en un solo momento en circunstancias dadas, sacrificándolos en beneficio del honor é independencia nacional, ante cuyos objetos cede cualquiera otra necesidad. Los caballos para entrar en campaña y sientan menos las privaciones y las fatigas, deben desde luego estar acostumbrados á trabajar, ya en ejercicios, ya en marchas, y de ningun modo haber tenido una vida sedentaria, perjudicial siempre á la salud y al objeto para que está destinado el caballo del ejército.

Las marchas forzadas, los campamentos, las intemperies, cambios de climas y estaciones, las privaciones, particularmente de paja, la inmovilidad con el ginete, la falta de limpieza, el estar muchos dias con las monturas y atalajes sobre sí, el estar sudando y quedarse repentinamente parados en una altura donde corre un aire frio, ó bien un valle donde hay mucha humedad, son causas muy frecuentes de enfermedades, pero que sin em-

bargo no causan tantos estragos como á primera vista parece.

Los campamentos para la caballería deben elegirse, cuando las circunstancias de la guerra no se oponen á ello, en terrenos secos resguardados del viento Norte, particularmente en el invierno, cerca de donde haya abrevaderos nada peligrosos, por el daño que pueda causar el enemigo al llevarlos al agua, ó por los precipicios que puede haber y dar lugar á que se ahoguen algunos caballos.

Los caballos en los campamentos se encadenan unos á otros y se nombran varios vigilantes para su cuidado, tan indispensable á evitar los espantos que pueden causar la alarma y confusion en todo el ejército, como mas de una vez ha sucedido. Para quitar este inconveniente seria mas ventajoso clavar una estaca para cada uno ó dos caballos, de lo que nunca podian resultar tantos daños en un espanto, como cuando van muchos encadenados. Cuando son de mucha duracion los campamentos, se lleva madera y se forman palenques seguros en donde se atan con toda confianza. Si el terreno es blando se forman baches y charcos con el escremento y orinas, siendo entonces indispensable variar de sitio porque perjudica mucho la humedad á los cascos y herraje; por esto debe preferirse terreno fuerte y unido con un ligero declive.

El pienso lo come el ganado en los morrales, y para esto se tendrá presente lo que digimos al hablar de los alimentos y de cuantos recursos pueden encontrarse en campaña para no dejar morir el ganado de hambre.

Toda prescripcion higiénica general en campaña no puede llevarse á cabo, porque las exigencias de la guerra son preferentes á todo; pero el soldado celoso y amante de su inseparable compañero, cual es su caballo, en quien confia, tanto para la gloria del combate, como para que le saque de los peligros, encuentra recursos para preservarle de algunas incomodidades y hacer menos fatigosa la campaña, proporcionándole todo aquello que concurra á su mejor estar en las circunstancias de escaseces que siempre se esperimentan.

Concluida la guerra, el ganado vuelve á entrar en su vida normal, en la que se establece la regularidad en el alimento, ejercicio y

limpieza; su larga permanencia en las cuadras, hace que los órganos recobren mas accion, particularmente en la nutricion, de lo que resulta la gordura, lustre del pelo y alegría, que manifiestan un estado satisfactorio de salud.

Este estado no se verifica siempre sin causar al cabo de mas ó menos tiempo, una alteracion profunda en la organizacion de los animales; por el cambio total de vida, que dá lugar al desarrollo de graves enfermedades agudas y crónicas, como las pulmonías gangrenosas, el muermo, los lamparones y otras que producen escesivas bajas en los regimientos que han concluido la campaña.

Para evitar en cuanto sea dable estos males, debe tenerse presente, que la causa principal de todo es la falta de ejercicio y trabajo á que estaban sometidos durante la guerra, respirando siempre un aire puro y sano; al paso que en paz tienen una vida sedentaria y el aire que respiran en los cuarteles está mas ó menos alterado. Así es que no cesaremos de recomendar con predileccion los grandes paseos, los ejercicios, la limpieza, el agua en blanco nitrada, las sangrías á juicio del profesor, la buena ventilacion de las caballerizas, etc., para disminuir los estragos que siempre se observan en los institutos montados del ejército despues de concluida una campaña de alguna duracion.

INFLUENCIA DEL SOLDADO EN LA CONSERVACION DEL GANADO.

El soldado siendo el encargado inmediato de prestar sus cuidados al ganado de los institutos montados, ejerce un poderoso influjo en su conservacion y desarrollo de sus facultades instintivas.

El soldado en el arma de caballería, no necesita de tanto estímulo para cuidar con todo esmero el caballo que tiene destinado, puesto que sabe ha de servirse de él en las marchas y en los dias de combate, espera de sus fuerzas y voluntad la mayor parte de su gloria, y en muchas ocasiones á él solo debe su salvacion; pero en el arma de artillería, particularmente en la de montaña, no sucede esto; el artillero tiene el sagrado deber de cuidar el mulo que tiene encargado, sin esperar de los cuidados que le prodiga ningun alivio, ni en las marchas ni en los dias de combate; de ma-

nera que es un doble deber y obligacion de que se halla sobrecargado.

En las marchas, no solo anda el camino como el mulo que cuida, si no que tiene que llevarle sujeto del diestro, cuidar de su carga; concluye el tránsito y tiene que descargar, alojarle, sacar las provisiones y cuidarle antes de atender á su propia persona. Sin embargo de tantas circunstancias encontradas para el descanso del artillero de montaña, se le ve con bastante frecuencia tomar mucho cariño al ganado que cuida, y en muchas ocasiones partir con él su escasa racion de pan.

El soldado que por una causa cualquiera se encuentra disgustado con su caballo, le hace desmerecer aun sin quitarle un grano de su racion, y solo con su mal trato consigue al cabo de algun tiempo ponerle fuera de servicio. Para conseguir su intento se aprovecha de los momentos que le monta para agotar sus fuerzas, ya refrenándole sin consideracion, ya apretándole las espuelas al mismo tiempo; y en fin, los contínuos golpes con la almohaza cuando le limpia, y con el puño cerrado en los costados.

Estos actos criminales pueden preveerse en parte, no disgustando al soldado variándole á cada momento de caballo, y castigando severamente á los que tan injustamente tratan al ganado, imponiéndoles los servicios mas humildes de la milicia y despojándoles de sus caballos para siempre.

Hay soldados procedentes de ciertas provincias y profesiones que manifiestan una aficion decidida al ganado, sea caballar ó mular, al paso que otros no la tienen ó les son indiferentes; pero con el ejemplo y la buena educacion llegan á ser buenos soldados de caballería, aunque tarden algo mas que los que estén acostumbrados á manejar animales, ya de labor, ya de otros servicios.

El buen ejemplo de los señores jefes y oficiales hacen al soldado que por un espíritu de imitacion se aficionen mas al caballo, siempre que le consideren como una propiedad y tengan la seguridad que no se le han de quitar para dársele á otro, porque esto así como cuando se le cercena la racion, aunque sea para aumentársela á otro que lo necesite, le disgusta mucho.

La influencia del ginete sobre el caballo se une á todo lo que

le rodea; cuando se olvida de limpiar con exactitud su cebada despojándola de las piedrecillas que contiene y otros cuerpos estraños, cribar la paja, quitar la tierra que deja siempre la de provision en el pesebre, cuidar del herraje y entretenimiento de su montura, con todo lo demás que contribuye á su conservacion, se le ve desmerecer sin que al soldado se le pueda hacer cargo de este desmerecimiento, porque sin faltarle en lo que dispone la ordenanza le hace decaer por falta de cariño y aficion para su conservacion.

PERCEPTA.

Están comprendidos en esta quinta clase los agentes higiénicos que tienen relacion con las sensaciones, sean agradables ó dolorosas.

Todos los cuerpos que rodean á los animales son susceptibles de producirle impresiones dolorosas ó placenteras; de las primeras huyen y á veces se defienden por su instinto de conservacion, pero cuando tienen lugar las segundas las reiteran por sí mismos, si son los que las producen y buscan, ó bien se aproximan al hombre halagándole para que le rasque en determinadas regiones, de lo cual se obtiene gran partido cuando se trata de la domesticidad y educacion del caballo. Las impresiones dolorosas cuando son contínuas y de alguna duracion, ponen en gran peligro la vida de los animales, alteran las principales funciones del organismo, la inapetencia, el enflaquecimiento, el marasmo y la muerte son siempre su consecuencia.

Las *sensaciones*, que no son mas que las impresiones trasmitidas por los nérvios al cerebro, pueden ser internas ó esternas; las primeras tienen su asiento en el interior de ciertos órganos ó aparatos, siendo su objeto principal advertir á los animales la necesidad de que se verifiquen ciertas funciones, como acontece con el hambre, que reclama alimentos para la digestion; la sed, agua para reparar las pérdidas de la serosidad; la necesidad de orinar para la espulsion de las orinas; el apetito venéreo para la propagacion de la especie, etc.: de la mayor parte de estas sensaciones ya

hemos tratado, y solo nos resta aquella que obliga á los animales á la reproduccion de su especie; pero como destinamos la tercera parte de esta obra para la cria del caballo, nos parece mas á propósito tratar de ella en aquel lugar como inseparable de los actos de reproduccion, como igualmente del caballo castrado y sus diferencias por los servicios que cada uno puede prestar.

Las sensaciones esternas producidas por la accion de agentes esteriores pueden ser activas ó pasivas; las primeras son aquellas en que el individuo presta toda su atencion y reconcentra por decirlo así, todas sus fuerzas para juzgar con mayor exactitud; en las segundas el animal las percibe sin preparacion alguna.

Los agentes esternos obran sobre los sentidos, y dan lugar en el estado de integridad de su organizacion á diferentes sensaciones indispensables á la conservacion de la vida.

La luz obrando sobre el órgano de la vision hace que el animal conozca á cierta distancia los objetos que le rodean, como ya lo hemos visto en otro lugar.

Las emanaciones invisibles de ciertos cuerpos llamados olores, producen en la membrana pituitaria una impresion que trasmitida al cerebro dá lugar á la *olfacion*, sensacion interesante á los animales, considerándola como un centinela avanzado de la digestion en la eleccion de los alimentos, reusando los inútiles y plantas dañinas. A esta funcion deben los animales en el estado libre la conservacion de su vida, sin ella se verian envenenados á cada paso con la multitud de plantas tóxicas que existen en los prados naturales; sin embargo, muy conveniente seria la destruccion de todas ellas, para evitar muchas bajas en las crias mamonas, y aun en los adultos cuando están hambrientos y de pronto entran y se precipitan en una dehesa en que abundan estas plantas. El caballo por el olfato conoce á largas distancias los peligros que le amenazan como la proximidad del lobo, las serpientes y otros animales feroces. A su dueño le distingue por las emanaciones que desprende y hieren su olfato de diverso modo que las de otros individuos, etc.

Los alimentos al penetrar en la boca y en el acto de la masticacion producen sobre la lengua y membrana bucal una impresion

que percibida por el cerebro dá lugar á la *gustacion*. Si la olfacion en alguna rara ocasion es infiel en la eleccion de los alimentos, la gustacion precave mas inmediatamente de los daños que pudieran ocasionar en la salud y vida de los animales.

La vibracion de los cuerpos sonoros comunicada por el aire al oido de los animales produce en ellos una impresion que si la percibe tiene por resultado la *audicion*. Esta funcion se verifica en un órgano que reune todas las condiciones acústicas para que el animal note los sonidos; las orejas forman unas especies de trompetillas acústicas, compuestas de una sustancia muy elástica á propósito para reunir las vibraciones del aire. De la oreja pasan al conducto auditivo é impresionan en una membrana muy delicada llamada del tímpano, cuya impresion es trasmitida al cerebro. La influencia de los sonidos sobre los caballos, se limita á las emociones que les causan segun su naturaleza, notándose que antes de estar acostumbrados al ruido de las armas é instrumentos bélicos, se asustan y huyen espantados en todas direcciones; de aquí nace la necesidad de habituarlos á todo cuanto deba estar en relacion con el caballo de guerra. Se tiene la costumbre de hacer disparos en las caballerizas á las horas de pienso, tocar el tambor ó clarin; pero creemos seria mas conveniente empezar por usar estos medios al aire libre, en donde los disparos no causan ese estrépito tan grande ni desagradable como en un edificio cerrado.

Los truenos y relámpagos les asustan cuando los oyen por primera vez, así como los alegra la voz del soldado cariñoso que le cuida, el clarin á las horas del pienso, agua, y sobre todo cuando sienten cribar la cebada, cuyos resultados son el fruto de la costumbre y educacion, y por lo mismo deben habituarse á todos los sonidos y grandes estrépitos de la guerra.

La piel del caballo y sus especies, aunque cubiertas en la mayor parte de su estension de pelo, goza de mucha sensibilidad, tanto para sentir los efectos de la temperatura, como para reconocer ciertas propiedades de los cuerpos, como la aspereza y suavidad. Esta propiedad que tiene el órgano cutáneo se llama *tacto*, residiendo especialmente en el caballo en los lábios, por el gran número de nérvios de que están provistos, carecer de pelo y gozar

de gran movilidad, supliendo con esta última á la mano del hombre y otros animales.

EXCRETA.

Se emplea esta palabra en higiene para designar las escreciones ó las materias de las mismas, bajo cuyo punto de vista se estudia el papel que desempeñan en la organizacion las traspiraciones, las secreciones y su influencia sobre la salud de los animales.

En la piel tiene lugar la importante funcion de la *traspiracion cutánea*; en el estado ordinario esta escrecion es *insensible*, el fluido exhalado se escapa en vapor poco abundante que el aire disuelve sucesivamente; pero en otras circunstancias el fluido secretado es muy abundante para evaporizarse, se condensa sobre la piel bajo la forma líquida y constituye el *sudor ó traspiracion sensible*. El objeto principal de esta funcion es la depuracion de una porcion de humores que su presencia en la sangre llegaria á ser nociva á la salud; además el sudor permite á los animales soportar un calor intenso, absorbiendo para evaporarse una gran cantidad de calórico que se encuentra en esceso en la superficie del cuerpo. La gran cantidad de materiales espulsados por la traspiracion, indica la importancia de la integridad de esta funcion, sobre cuyo punto hemos hablado diferentes veces en el curso de esta obra, manifestando que los cambios bruscos de la temperatura, particularmente del calor al frio suprimen rápidamente la funcion de la piel y dá lugar á inflamaciones internas, congestiones, paralisis, etc.

En la membrana mucosa pulmonar tiene lugar otra exhalacion que toma el nombre de *traspiracion pulmonar*, que sustituye en parte á la cutánea, notándose que en invierno es mas abundante, porque la accion de la piel está disminuida. Tambien se observa una relacion de escrecion muy marcada segun las estaciones entre la piel y el aparato renal.

La orina es uno de los líquidos escrementicios que mas espuesto está á variaciones, ya por su cantidad, ya por su calidad; la alimentacion y estado de salud del animal es lo que mas influ-

ye. La rareza de las orinas, su color oscuro, la abundancia de materia sebácica, seca y adherente al prepucio, el sarro blanquizco del escroto, unido á la inapetencia que se observa en muchos caballos en el céntro y salida del invierno, indican constantemente un estado de irritacion de las vias digestivas y urinarias, que desaparece, como digimos en otro lugar, con una alimentacion refrigerante.

De los escrementos. Son la parte de las sustancias alimenticias, que han sido despojadas de los materiales nutritivos, espulsados fuera del cuerpo, unidos á diversos productos secretados por el aparato digestivo. La materia que compone estos productos varía segun la naturaleza de los alimentos y el estado de los órganos digestivos: los caballos alimentados con paja y cebada espulsan sus escrementos con bastante consistencia, amarillentos y con una forma particular que han tomado en los pliegues del último intestino. Si están demasiado resecos y se presentan dificultades para la defecacion, es indispensable humedecer el intestino con lavativas y dar algunas empajadas de salvado ó verde para evitar las funestas consecuencias de este estado, que depende algunas veces de una grande obstruccion causada por la acumulacion de arena en el colon.

Cuando los caballos tienen mala dentadura, degluten mucha cebada entera y es espulsada del mismo modo sin haber dejado ningun producto reparador al animal. En este caso, si es en esceso, los animales enflaquecen visiblemente, y es indispensable quebrantarles la cebada ó variarle de alimentacion.

Los escrementos resecos y cubiertos de una capa de moco, indican siempre una irritacion de la mucosa intestinal, en particular de los gruesos intestinos, cuya causa debe inquirirse para que el profesor veterinario la remedie.

Siendo las heces fecales blandas y depuestas con frecuencia, constituyen la *diarrea*, que unas veces es accidental y dependiente de la frialdad del agua, otras por haber corrido inmediatamente despues del pienso ó beber, ó á consecuencia de algun cólico; en todos estos casos es pasajera y regularmente desaparece por sí misma, pero en otras no es así: los hay que al menor trabajo se

les presenta; en otros es habitual, están siempre flacos y mueren marasmódicos. Los que tienen el vientre de galgo é ijar arremangado, suelen padecer la diarrea habitual dependiente de una irritacion del intestino colon, que se cura en muchas ocasiones con un plan racional, pero que siempre es de consideracion, y el ganado que la padece es de poco servicio, aunque aparente mucha fogosidad ó que sean muy ardientes, como vulgarmente se dice, cuyo vicio depende de su idiosincrasia.

Con los escrementos pueden salir lombrices y reznos; las primeras, aunque sean en corta cantidad, nos pueden hacer sospechar la existencia de mayor número, si el estado de carnes no corresponde á la alimentacion, en cuyo caso debe someterse á la curacion; los reznos son muy frecuentes en todo el ganado que esté en dehesa, y son muy pocos los caballos que no los tengan en mayor ó menor número agarrados á la membrana mucosa del estómago. En los potros desaparecen en gran parte cuando se amarran y someten al pienso seco, sucediendo lo mismo con las lombrices, y solo cuando existen en gran cantidad es cuando hay que combatirlos, porque regularmente en primavera con los buenos alimentos son espulsados, de manera que todo cambio en la alimentacion, siempre que sea mas nutritiva y fortificante que la que tenia habitualmente el animal, es favorable á la muerte ó espulsion de estos parásitos.

Además de las escreciones que hemos enumerado hay otras varias, como la de las lágrimas, que siendo abundantes corren por la cara y dan lugar á la *epifora*, que depende de la obstruccion del conducto lagrimal ó de la presencia de algun cuerpo estraño entre los párpados, como los rompesacos etc.

La abundante salida de saliva fuera de la boca produce el *tialismo*, que depende casi siempre de úlceras ó aftas en esta cavidad, ó de la inflamacion de alguna de sus partes.

El cerumen del oido puede ser tan abundante y á veces tan irritante, que dé lugar á la inflamacion del conducto auditivo, al flujo ú *otorrea* y aun á la sordera.

La *espermatorrea* ó la salida contínua é involuntaria del licor seminal, es rara en el caballo; si se presenta alguna vez, la cura-

cion radical consiste en la castracion, cuya operacion conviene á los que voluntariamente tengan esta evacuacion, para que no mueran tísicos, engorden y puedan prestar servicio.

La *galaptorrea*, es la salida contínua de la leche en las hembras que están criando y aun despues del destete; es rara en la yegua, y cuando sucede á la separacion del potro de su madre, se corrige por sí sola sin método curativo particular y sin consecuencia para la salud de la hembra.

TERCERA PARTE.

CRIA CABALLAR.

El estudio de la cria, mejora y multiplicacion del caballo, forma una de las partes mas interesantes de la higiene veterinaria militar; la instruccion que deben adquirir los caballeros cadetes de este ramo importante de los conocimientos que deben adornarlos, es de primer órden; sin caballos no hay institutos montados, y sin estos los ejércitos y las naciones quedan reducidos poco menos que á la nulidad.

De aquí proviene la parte activa que el ramo de guerra debe tener en una cuestion tan vital para la caballería; particularmente en nuestra nacion en que tan abandonada se halla esta industria, en que apenas se encuentran elementos para remontar nuestra escasa caballería y de ningun modo la artillería, por carecer absolutamente de caballos de tiro que reunan las condiciones de fuerza para el arrastre y ligereza que reclaman las maniobras militares. Por esta razon, espondremos en esta parte cuantos conocimientos creamos indispensables á la instruccion de los caballeros cadetes en materia de cria, mejora y multiplicacion del caballo, si bien del modo mas breve que nos sea posible en punto de tanta trascendencia.

Métodos de cria. Dos métodos principales se presentan para la cria y multiplicacion de los animales domésticos; cada uno de ellos exige diversos medios para conseguirlo; uno se presenta fácil, económico, de escelentes resultados en todos conceptos, y es

el estado libre y natural, al cual le podemos dar el nombre de *sistema pastoril*; el otro consiste en la estabulacion de los ganados en los edificios rurales, en donde se les exige algunos trabajos, se aprovechan sus estiércoles, necesitando para su conservacion mayores cuidados, y se le dá el nombre de *sistema de estabulacion*.

Cada uno de estos dos sistemas tiene sus ventajas y sus inconvenientes segun las diversas localidades en que se hallan establecidos, pero ambos están en relacion con las necesidades y recursos de cada país. Así, pues, observamos que en donde hay estensos terrenos incultos, con abundancia de pastos, que escasea la poblacion y no existen suficientes brazos para su cultivo, el sistema pastoril se halla establecido en toda su estension y dá escelentes resultados en la multiplicacion de los ganados; al paso que donde hay mucha poblacion, con relacion al terreno, que la propiedad está muy dividida, que sus habitantes son todos ó la mayor parte labradores, aquí se sigue el sistema opuesto ó de estabulacion, muy útil é indispensable á sus moradores, no solo por los trabajos que les prestan en las operaciones agrícolas, aprovechamiento de los abonos, sino por la utilidad que obtienen de sus frutos en la cria y cebo de los animales que han de servir de alimento al hombre, ayudarle en sus trabajos, ó participar de sus peligros y placeres.

España, esencialmente agrícola, posee estos dos sistemas á la vez, segun que sus provincias se hallen mas ó menos bajo las condiciones que requieren uno ú otro sistema: las Andalucías y Estremadura se encuentran en el primer caso; Galicia, Asturias, Leon, Provincias Vascongadas y parte de Castilla y Aragon, en el segundo.

De la combinacion de estos dos sistemas de criar animales, resulta un tercero que llamaremos mixto, porque participa de los dos, segun las estaciones y necesidades de alimentacion.

La produccion del caballo y su venta, son el principal objeto de la industria hípica, porque el caballo no es mas que una mercancía como cualquiera otra, y debe dejar el suficiente beneficio á aquel que la emprende, y no siendo así, desmaya y la abandona

por completo. La industria caballar recibe sus pedidos: 1.° del ejército como principal consumidor; 2.° muy poco de la agricultura y tragineria, y 3.° del lujo de los carruajes y de montar.

Como se ve, el pedido mayor está en el ejército; pero no por esto debemos desatender las demás necesidades de estos diversos servicios, pues deben satisfacerse los gustos y caprichos de la moda, porque sin esta condicion, no se presentan compradores, y sin estos no hay interés en producir, porque no hay consumo.

Para producir buenos caballos es indispensable buena eleccion en los sementales y yeguas de vientre, clima apropiado á la raza que se quiera crear, terreno productivo y alimentos convenientes. Además es necesario que el que se dedique á esta industria, reuna toda la inteligencia indispensable para saber emplear, combinar, modificar los materiales, amasarlos, reunirlos ó modelarlos segun el molde que se quiera imitar. En esto, pues, consiste la ciencia de los acoplamientos, ó eleccion del macho y hembra para la generacion, ciencia que aun está muy poco conocida en España, pero que empieza á despertar de su letargo, siendo probable que si el Gobierno la presta todo el apoyo necesario, llegaria en menos tiempo que en otras naciones á su mayor perfeccion porque el suelo y clima le tenemos de nuestra parte.

Los animales que viven en libertad se reproducen obedeciendo á su instinto; pero en el estado de domesticidad el hombre regula á su capricho los acoplamientos. Los caballos criados con los solos cuidados de la naturaleza, degeneran particularmente en disminucion de alzada, como se ve en los desiertos de la Tartaria y América, dependiendo principalmente esta degeneracion, en que los individuos se reproducen prematuramente antes de haber adquirido su completo desarrollo; pero cuando el hombre elige el caballo y yegua sin atender á los instintos de los animales, obra solamente para obtener productos que satisfagan sus necesidades personales y respondan de sus intereses. Así, unas veces quiere productos para tiro pesado ó ligero, otras el caballo de picadero, de carrera, caza, etc.

Los acoplamientos y cria son los dos medios que el arte dispone para la produccion caballar, por lo cual trataremos de estudiar los

principios sobre que se basan estos dos objetos principales.

INFLUENCIA DEL MACHO Y DE LA HEMBRA EN LA REPRODUCCION.

La semejanza de los productos á los individuos que los han engendrado, es una ley de la naturaleza, y sobre ella descansa la fijeza de las especies y la conservacion de las razas.

Esta semejanza de caractéres abraza la conformacion, las aptitudes, las cualidades instintivas, los defectos, etc. De esto se deduce en higiene veterinaria, la necesidad de elegir los reproductores, segun la influencia probable que cada uno de ellos deba ejercer sobre el producto de la generacion. La madre que sirve de molde y suministra el gérmen, comunica la alzada y todo lo que tiende al desenvolvimiento del cuerpo, lo que se encuentra mas inmediatamente bajo la dependencia de los órganos digestivos; mientras que el macho que fecunda, dá lo que determina mas particularmente las aptitudes, la energía, el carácter, los instintos, los aparatos circulatorio y respiratorio, la conformacion de los miembros y de la cabeza.

Está admitido que la preponderancia de uno de los reproductores influye poderosamente en la produccion del sexo, y de aquí el que algunos hayan asegurado que se pueden obtener machos ó hembras á voluntad, presentando á la cópula uno de los productores con toda la energía posible, y el otro en estado de debilidad. Esta es la teoría de Mr. Gerou de Buzareingues.

No se deben emplear en la reproduccion de animales de trabajo, sino individuos adultos que gocen de toda la plenitud de sus facultades; una buena salud es indispensable en todo semental, desechando los que padezcan alguna enfermedad hereditaria, constitucional y accidental grave. La verdadera belleza consiste menos en la armonía de las buenas proporciones y elegancia de las formas, que en las cualidades que le distinguen para desempeñar un servicio dado.

Escogimiento del caballo padre. El escogimiento del caballo destinado á la reproduccion es relativo á la indicacion que se propone el ganadero, ya sea con objeto de la mejora de la casta, ya con el de crear una nueva por el cruzamiento; de todos modos el

caballo padre debe tener cualidades generales que convengan á todas las aptitudes.

El caballo se halla en disposicion de engendrar á la edad de dos años y medio á tres; pero en este período los productos que engendran son débiles y degenerados, y las fuerzas del caballo se agotan en poco tiempo, siendo una de las causas mas frecuentes de la degeneracion de las razas; por esta razon no debe emplearse hasta haber cumplido los cinco años y aun mas tarde, si su casta es de las llamadas tardías, continuando hasta los quince ó diez y ocho, no siendo raro ver algunos seguir hasta los veintidos años siendo ardientes y prolíficos. En los dos estremos de esta edad, deben tenerse los mayores cuidados con el caballo padre; los saltos serán menos frecuentes; las yeguas que se le destinen en los primeros años deben ser de mas edad, y en la vejez darle yeguas jóvenes: la mejor es desde los siete años hasta los doce ó catorce. El caballo entero se halla en disposicion de cubrir yeguas en todas las estaciones; pero la presencia de estas en celo, escita en él el apetito venéreo y le hacen mas prolífico. Su escogimiento debe estar basado sobre los caractéres esteriores, antigüedad de su casta y estar probada su energía por el vigor sostenido en el trabajo. Los registros que deben llevarse probarán la antigüedad de la raza, las pruebas en el trabajo, el temple de su lámina, y el ojo práctico nos demostrará si el animal reune todas las condiciones de estática y de forma que nos manifestará un buen reproductor y un buen caballo.

Caballo de silla. Es una de las dos grandes divisiones establecidas por los hipólogos empíricos en las razas ecuestres. Se les puede dividir en caballos de *carrera*, de *caza*, de *picadero*, de *viaje*, de *caballería ligera* y de *línea*.

Nosotros, separándonos enteramente de la parte que pueda tener el capricho y la moda en la eleccion del caballo de silla, nos limitaremos á manifestar las circunstancias que deben adornar al caballo español de silla del ejército destinado á semental.

Por regla general el caballo padre de silla, además de las cualidades generales que hemos dicho debe tener todo caballo padre, la especialidad para que se destina exige otras particulares: así su

alzada no bajará de diez dedos para ganado de línea, y de seis para el que se destine á caballería ligera. Señalamos esta alzada porque los productos degeneran en esta cualidad, si las madres, como sucede generalmente, no tienen la misma que el padre. La cabeza debe ser ligera, ojos y hollares rasgados, la frente ancha, las orejas bien situadas y movibles, indicando atrevimiento y energía, quijadas separadas, la forma total de la cabeza debe ser de martillo, escluyendo los que la tienen exageradamente acarnerada ó demasiadamente pequeña. El cuello debe ser musculoso, sin ser grueso ni corto, saliendo de la cruz formando un ligero contorno hasta unirse con la cabeza; su borde superior debe ser delgado y no muy poblado de crines, el inferior nacer en sentido opuesto dejando libre los encuentros. La cruz mas bien alta que baja, el dorso recto, los riñones anchos y musculosos, la grupa larga y ancha. El pecho saliente, no confundido por delante con los encuentros y cuello, no muy ancho, porque hace pesado al caballo, pero debe ser profundo; las costillas bien arqueadas y los ijares llenos. Las espaldas oblícuas, largas; sus músculos bien designados y exentos de grasa; los encuentros pronunciados, el brazo y antebrazo musculosos, este último no muy largo, porque hacen al caballo terrero y espuesto á caer en terrenos quebrados; los codillos salientes y separados del cuerpo; las rodillas anchas, limpias y ligeramente convexas por delante y por detrás, muy saliente la eminencia del hueso corvo; las cañas proporcionadas, redondas por delante, anchas y tableadas por los lados; los tendones robustos y limpios. Los menudillos anchos y limpios; la cuartilla proporcionada y oblícua; muy corta es tan perjudicial como muy larga, porque inutiliza pronto al caballo en el servicio; los huesos de estas regiones deben estar desarrollados, como los del resto de la estremidad; la corona debe seguir el contorno del casco, este será acopado; tapas lustrosas, oscuras, gruesas y elásticas; talones separados; ranilla desarrollada, bien nutrida y palma cóncava. El vientre debe salir aumentando desde las últimas costillas y confundirse con los ijares, desechando los vientres de vaca y los de galgo.

En las estremidades posteriores, siguiendo los muslos la

disposicion de la grupa y ancas, deben ser musculosos, las babillas pronunciadas, la pierna no muy oblícua ni demasiado recta, con músculos bien designados. Los corvejones limpios, anchos y confundirse insensiblemente con la caña; desde esta region abajo se tendrá presente lo que dejamos espuesto respecto á las estremidades anteriores.

Para caballos padres deben elegirse los de capas oscuras como los negros, castaños oscuros, alazanes tostados, los tordos rodados, etc., desechando los de capas lavadas y que indican poca energía en el temperamento; debe evitarse en cuanto se pueda los que tengan muchos blancos y los píos.

Ningun caballo debe elegirse para semental sin haberle sometido antes á las pruebas del servicio para que se han de destinar los productos que de él se esperen. El vigor sostenido en el ejercicio continuado, es la mejor garantía que debe tener un caballo padre, ante la cual pueden disimularse algunos defectos de conformacion. Por esta razon no se deben destinar para este objeto caballos cerriles, en los cuales no se conocen ni sus cualidades instintivas, ni la resistencia en el trabajo, porque estas preciosas prendas se trasmiten por la generacion á los descendientes. Estas pruebas las pueden manifestar todos los caballos desde los cinco á los seis años durante su educacion, probándolos hasta donde alcance su poder, sin menoscabo de su salud ni de sus fuerzas. Los ensayos deben hacerse montando robustos ginetes con todo su equipo, armamento y la racion de cebada de dos dias, haciéndoles marchar jornadas de ocho y mas leguas diarias por espacio de algunos dias, y aquellos que con mas vigor concluyan las pruebas serán los elegidos, siempre que algun defecto de consideracion no se oponga á su eleccion.

Lo espuesto bastará para tener en consideracion las circunstancias que debe tener un semental de silla, sin detenernos á detallar precisamente las diferencias del caballo de coraceros, las del lancero y el que se destina á cazadores, porque estas dependen principalmente de la alzada, anchuras y hueso; pero nunca deberá olvidarse que el caballo bueno de silla español no debe buscarse entre los de grande alzada, que la mejor sangre, la

energía y vigor sostenido en el trabajo, se encuentra en los caballos que no pasan de los cuatro ó cinco dedos, y sobre todo en los que se llaman jacas de dos cuerpos de dos dedos sobre la marca.

Tambien se tendrá presente la casta de que procede y la antigüedad que tiene; pues como hemos dicho, la que cuente mas años de pureza trasmite mejor sus cualidades; por esto desecharemos los desconocidos y llamados vulgarmente incluseros, si no prueban debidamente su orígen.

Eleccion del caballo padre de tiro. El caballo que se destina para el arrastre de los carruages se divide segun el objeto para que se aplica en caballos de *tiro pesado* y de *tiro ligero*.

El arma de artillería tiene necesidad de estas dos clases de caballos; los primeros le son indispensables para el arrastre de sus trenes y baterías de sitio, y los segundos para las baterías ligeras. En España podemos manifestar, casi por término absoluto, que carecemos de caballos de tiro para artillería, y de consiguiente estamos en el caso de indicar los medios para conseguirlo; pero como esto corresponde á otro lugar, haremos en este la relacion de las cualidades que deben tener los de tiro pesado y ligero.

El caballo de tiro pesado debe ser ancho de pechos y abierto de adelante; las espaldas gruesas y carnosas, el cuello lo mismo y la cabeza importa poco que sea pesada; las estremidades gruesas, pero enjutas; anchos de grupa y no muy largos de espina; las cuartillas cortas y el temperamento linfático-muscular.

El caballo destinado para artillería ligera difiere en mucho del anterior: la cabeza debe ser pequeña, el cuello largo y delgado, las espaldas largas, musculosas y no muy oblícuas; el dorso largo, recto; los riñones fuertes, la grupa ancha y larga, el pecho no muy ancho, pero profundo; los antebrazos largos y musculosos, las cañas cortas como las cuartillas, las piernas formando un ángulo con el muslo muy obtuso; los corvejones fuertes, rectos y confundidos con la parte superior de la caña, es decir, que no se presenten como degollados, porque les arruina muy pronto. Todo el sistema muscular muy desarrollado y los músculos bien designados; de rodillas y corvejones abajo descarnados, tendones aparentos, cascos no muy grandes, correosos y elásticos. Su alzada

no debe bajar de seis dedos ni pasar de los diez, y su temperamento sanguíneo muscular. El caballo de artillería ligera debe ser mas fuerte que el de tiro de lujo ó coche; pero no debe carecer de la agilidad y esbeltez de este para la rapidez de las maniobras que tienen que seguir á la caballería.

Caballo padre de carga. El caballo que se destine para este objeto, debe de ser corto de espina, fuerte de riñones, estremidades rectas, corto de cuartillas, cascos poco derramados y mucha energía muscular: los defectos de ensillados en mas ó menos grado son perjudiciales, al paso que los acamellados son favorables para la carga; su alzada no debe pasar de dos dedos, y si es posible debe elegirse de los criados en países montañosos.

El caballo de carga está aun muy lejos de poder sustituir al mulo que hoy usa la artillería de montaña; pero puede emplearse para conducir los botiquines, los intereses de los regimientos, etc.

Preceptos higiénicos para los caballos padres. Los caballos padres deben estar siempre bien alimentados; pero mas particularmente en la época de la monta en que se les aumentará la racion; el destinado á la silla tendrá suficiente con seis cuartillos de buena cebada y una empajada de medio celemin de buen salvado fuera de la época de la monta; pero en esta se le aumentará un cuartillo de cebada y otro de habas, que se dividirá ó repartirá en los tres piensos.

Si las funciones digestivas se verifican bien y que los escrementos no salen muy resecos se suspende el salvado; pero en caso contrario es muy conveniénte dar una empajada por la tarde ó cuando menos dos veces á la semana; la paja debe ser buena, de pelaza, y no escederá de media arroba para que no echen mucho vientre, teniéndola abundante para cama. El agua se dará con harina de cebada bien molida, y en ciertas circunstancias se les dará un poco de nitro. Los caballos de tiro exigen naturalmente mas pienso que los de montar y carga; y generalmente siempre hay que suministrarles en todas épocas la empajada y aun la avena en el principio, si como es natural son estranjeros.

Los caballos padres sean de la clase que quiera deben trabajar moderadamente todo el año, y en la época de la monta pasear

diariamente sin cansarlos para no agotarles sus fuerzas, evitar que engorden demasiado y perjudique esta causa á la reproduccion.

La limpieza debe ser esmerada para entretener las funciones de la piel y de los músculos, evitando la acumulacion de grasa en el tejido celular y que no se cambie el temperamento é hidiosincrasia natural, teniendo presente cuanto hemos dicho sobre el particular hablando del ejercicio, limpieza, etc.

Deben siempre estar enmantados, en invierno con mantas de lana y en verano de lienzo; pero despues de cada salto siempre será de abrigo, hasta que pase un rato, se tranquilice y se le ponga la que deba tener segun la estacion y variaciones atmosféricas

No está ni puede determinarse de un modo absoluto el número de saltos que debe dar al dia cada caballo padre; pero de un modo general podemos permitir que den dos los caballos finos y tres los bastos ó de temperamento linfático; advirtiendo que los caballos estranjeros el primer año de su importacion no deben cubrir nada mas que una sola yegua ó un solo salto diario mientras dura la época de la mota y aun dejarle descansar algunos dias si se notare falta de vigor en la consumacion de los actos, cuya regla nos servirá para todos los demás caballos; pero nunca debe abusarse de las facultades de los sementales de gran valor.

Se tendrá el mayor cuidado en que no cubran yeguas despues de concluido el pienso, esperando pasen dos horas para que la digestion estomacal esté concluida.

A la media hora despues del salto se le dará agua en blanco, y si estuviese demasiadamente fria, se colocará con mucha anticipacion en las herradas en la misma caballeriza para que se modifique su temperatura.

No se puede fijar de un modo cierto el número de yeguas que puede cubrir un caballo padre, porque depende principalmente de la mayor ó menor potencia prolífica que cada uno tenga; pero por regla general no deben bajar de treinta en la temporada que dura la monta, siendo cubierta cada yegua cuatro veces si fuese necesario; las hay que al primer salto quedan fecundadas, otras necesitan cuatro y cinco, y algunas quedan vacías, como veremos al hablar de la monta.

Escogimiento de la yegua de vientre. La yegua destinada á la reproduccion de su especie toma el nombre de yegua de vientre; su eleccion no es indiferente como muchos han creido; ya hemos visto la parte que tiene en la reproduccion. La yegua está en disposicion de ser fecundada á la edad de tres años, y así lo hacen en algunas provincias de España; pero en las ganaderías de algun crédito, no se las destina á la reproduccion hasta los cuatro años cumplidos, y pueden continuar hasta los diez y seis; algunas suelen seguir pariendo hasta mas de los veinte, pero debe tenerse presente, que tanto los primeros productos como los últimos no son tan buenos como los comprendidos entre estos dos estremos.

La eleccion de la yegua es relativa al objeto que se proponga el criador; si es para caballos de silla debe tener las mismas proporciones, aunque relativas á su sexo, que el caballo padre, teniendo presente que toda yegua debe tener anchuras en la pelvis y vientre, buena alzada, largas de espina, exentas de defectos, gozar de buena salud y tener buena índole.

Para el tiro pesado se elegirán las mas bastas, de temperamento linfático muscular, mucho hueso y largas cernejas.

Para tiro ligero ó de artillería las de mas alzada, sistema muscular muy desarrollado, bastante hueso, pero enjutas y de buena sangre.

Para la carga se escogerán las cortas de espina, riñones fuertes, membrudas y cortas de cuartillas.

Toda yegua que la esperiencia ha probado ser mala madre, bien porque reuse la aproximacion de su cria, porque tenga poca leche, ó porque siendo de mala calidad los desarrolle muy poco, debe desecharse para la reproduccion, así como las que abortan con frecuencia y las que quedan vacías dos y tres años seguidos; todas estas yeguas pueden utilizarse para el garañon y dar muy buenos resultados en la cria mular como lo tiene manifestado la esperiencia.

Régimen de las yeguas de vientre. Este varía segun el sistema de cria que se siga; en todo el Mediodía de España es constante el sistema pastoril; las yeguas y sus crias se tienen constan-

temente en los pastos. Para esto es indispensable que el ganadero cuente con la suficiente comida para sus piaras en todas las estaciones del año, dividiendo sus dehesas como ya hemos dicho en otro lugar, en dehesas de primavera, de agostadero, otoño é invierno.

Las yeguas conciben con mas facilidad criadas en el campo constantemente que las establadas y alimentadas con seco; por esta razon se colocarán en dehesas estas últimas uno ó dos meses antes de hacerlas cubrir para que no se queden vacías; pero sino hubiese probabilidad de dehesa, se someterán, aunque sea en la cuadra, al régimen del verde y un trabajo moderado, con el fin que se queden delgadas, entren á la época regular en celo y conciban con mas facilidad.

Si los inviernos han sido abundantes de pastos, las yeguas se ponen demasiado gordas, particularmente las horras ó que no han criado, y este esceso de gordura hace que conciban dificilmente. Para evitar este inconveniente, se tiene la precaucion de encerrar la piara todas las noches en corrales que debe haber, hechos de mampostería ó tierra, ó bien de setos vivos, y si no hubiese ni unos ni otros, se las tienen mas horas que lo de costumbre maneadas en los sitios que nada tengan que comer: con esta precaucion el ganado adelgaza y retiene mejor.

Todos los ganaderos de algun crédito dividen las yeguas en dos piaras; en una reunen las paridas y en otra las horras, y cuando se hace el destete juntan unas y otras, sino son en mucho número, de lo contrario se forman dos ó mas, porque mucho ganado reunido destruye mas el alimento con los piés que comiéndolo; por esta razon en tiempo de lluvias no deben ocupar los terrenos bajos y llanos, porque el agua se encharca y pasando el ganado entierra la yerba con los piés.

En las provincias del Mediodía se sigue el sistema que acabamos de manifestar, pero en el resto de nuestra Península la cria caballar difiere en todo de lo espuesto; en estas no hay numerosas yeguadas, sino que cada labrador tiene una, dos ó mas yeguas domadas que le sirven ó no para los trabajos de la agricultura, las tiene recogidas en los establos durante el invierno, por ser dema-

siado crudo, alimentándolas con la yerba de sus prados, paja y otros medios económicos que pueden encontrar; en la primavera y demás tiempo bueno salen á los pastos. Este sistema no deja de ofrecer ventajas, por el esmerado cuidado que cada particular puede prestar á tan corta ganadería, siendo el método que hemos llamado mixto.

La estabulacion permanente de las yeguas destinadas á la reproduccion es muy costosa, en razon á que requiere locales á propósito; cada yegua necesita una cuadra espaciosa para sí, en donde debe estar suelta, con abundancia de cama, proporcionándola alimentos segun las estaciones, de verde y seco, grano, salvado, etc., agua para cuando quiera tomarla á voluntad y además un espacioso corral para salir en la buena estacion, hacer ejercicio y estar al aire libre. Como se ve, esto es sumamente caro, pues con dos yeguas, son necesarios cuatro á seis departamentos en esta forma, porque al año las crias hay necesidad de separar los machos de las hembras, y á los dos ó tres ya no pueden estar juntos los primeros. Este método solo se emplea en España por algunos ricos propietarios en la cria del caballo inglés de pura sangre.

Toda yegua de vientre de las llamadas de campo, además de enseñarlas á la traba ó manea deben aprender á ramalear, es decir, que deben sufrir la cabezada de pesebre y seguir al hombre que la conduce del ronzal; esta corta educacion es muy ventajosa para cuando se quiere separar una yegua de la piara y conducirla á mas ó menos distancia para que la cubra un caballo especial, ó porque sea preciso curarla de alguna dolencia, por cuyo medio no se la violenta, como si estuviera enteramente salvaje, que es casi imposible el separarla del resto de la piara.

Régimen en las yeguas que se importen del estranjero. Como en la mayor parte del estranjero se sigue un sistema de cria enteramente diferente al de España, particularmente al de las provincias del Mediodía, resulta que los particulares que han importado yeguas y las han sometido á nuestro sistema, han perdido constantemente el capital que han empleado, desanimándolos para no volver mas á emprender las mejoras que se habian propuesto; por

esta razon hemos creido conveniente hacer en este párrafo algunas aclaraciones importantes, para cuando los oficiales remontistas estén encargados de las mejoras de las razas caballares por medio de las yeguas estranjeras, segun el objeto que se proponga el Gobierno, y conozcan los medios de conservarlas y dar productos.

Por punto general cuando un oficial vaya al estranjero á comprar yeguas, sean finas ó bastas, debe ante todo comprarlas ó preñadas ó con la cria al pié, de esta manera no le quedará duda que la yegua es fecunda; para saber si está preñada y no encontrarse burlado, se hará la compra en Octubre ó Noviembre, en cuyos meses hay algunas señales que dan á conocer el estado de preñez, como mas adelante espondremos.

En el país donde se compran las yeguas deben estudiarse los alimentos de que hacen uso, el régimen que con ellas se observa, el clima de la localidad, trabajo que prestan á la agricultura y cuantas circunstancias puedan influir en su conservacion, para despues de llegadas á España se arregle su vida en cuanto sea posible á las condiciones de su país natal. Debe tenerse presente que todo ganado que se importe de las naciones del Norte, estraña sobremanera el uso de la cebada, y por lo mismo no conviene que se dé esclusivamente, particularmente al principio; la avena y salvado son el alimento que mas en relacion está con su organizacion. Si hubiese proporcion de buenos henos no se dará paja, porque de esta apenas hacen uso en su país.

Las yeguas estranjeras no pueden conservarse esclusivamente bajo el sistema pastoril en ninguna de las estaciones del año, y el no haber conocido esta razon, ha sido la principal causa de los malos resultados que han dado siempre; el mejor método es el mixto. Para esta se tendrá presente que cada yegua con rastra ó en estado de gestacion muy adelantada, necesita una cuadra proporcionada para ella sola, ó una localidad independiente, hecha con palenques ó vallas de manera que no puedan maltratarse unas á otras. En estos locales se encerrarán de noche en las estaciones crudas, y se las alimentará con salvado, avena, henos, etc., segun los recursos de la localidad. En el estío tambien se encerrará el ganado desde las nueve de la mañana hasta las cinco de la tarde,

que se soltarán á la dehesa ó prado inmediato hasta las nueve ó diez de la noche, que volverán á la cuadra á tomar uno ó dos piensos hasta las tres ó cuatro de la mañana siguiente. Si la dehesa ó prado que se las destine tiene abundante comida, se disminuirá la cantidad de grano, y en el caso contrario se aumentará. La mejor estacion para la importacion es el otoño; la primavera y estío son muy perjudiciales á los principios de la aclimatacion, y se suelen desgraciar con mas frecuencia que cuando llegan en la estacion que hemos dicho; de todos modos siempre se resienten mas ó menos de los efectos del nuevo clima y se quedan bastantes vacías el primer año, porque verdaderamente se ponen enfermas de una manera mas ó menos manifiesta, por el cambio que se opera en su organismo por todos los agentes climatológicos.

Las crias de estas yeguas que han nacido en el nuevo país, se resienten tambien como las madres y exigen mucho cuidado; pero las engendradas y nacidas en él, son mucho menos delicadas, aunque no pueden someterse enteramente al régimen del nuevo clima hasta la segunda generacion.

No se olvidará nunca que, si con las yeguas importadas se trata de conservar pura la raza, es indispensable hacer algunos sacrificios mas en la alimentacion y cuidado, pues de lo contrario conoceremos muy pronto los efectos de la degeneracion, particularmente en las alzadas, que serán menores, si los pastos son finos y escasos. Por esta razon la pura sangre inglesa se sostiene por el sistema bien entendido de estabulacion, y degenera y se pierde por el esclusivo pastoril.

Relacion que debe haber entre el caballo y yegua para la mejora de la raza. El escogimiento de los dos reproductores macho y hembra para ser acoplados, es de suma importancia para la creacion y conservacion de las razas, formar una sub-raza ó raza intermedia entre las dos, y hasta cierto punto, cuando se quiere formar una por cruzamiento. Consiste esta accion en reunir los individuos semejantes por su conformacion, sus aptitudes, su volúmen, etc.; esto se practica cuando se quiere conservar pura la raza en todas sus circunstancias; pero los acoplamientos se hacen algunas veces por oposicion ó antagonismo; en este caso se elijen

los dos reproductores que tengan defectos opuestos, es decir, que si las yeguas de una ganadería tienen el defecto de ser largas de cuartillas, corvejones acodados y zancajosos, etc., se elegirá para los ayuntamientos ó acoplamientos un caballo que sea corto de cuartillas, recto de corvejones y hueco al mismo tiempo, cuyos resultados serán unos productos intermedios y regulares de las dos organizaciones diferentes.

En el antagonismo de la alzada y volúmen se tratará de evitar apareamientos que pequen en estremos, porque dan siempre muy mal resultado por la deformidad de los productos y falta de armonía en sus formas.

Un caballo padre de mucha alzada y volúmen destinado á yeguas pequeñas, dará por resultado los abortos frecuentes y deformidades en la conformacion de los productos. Al contrario, es mas conveniente que el caballo sea mas pequeño, porque la alzada la dá mayormente la madre. Los caballos árabes dan productos de grande alzada unidos con yeguas de Alemania, Francia, Inglaterra, etc.; el garañon con la yegua le sucede lo mismo, al paso que el caballo con la burra los dá pequeños, etc. Para ganar en la alzada de una ganadería es indispensable ir por grados para no esponerse á perderlo todo; siempre son indispensables tres, cuatro ó mas generaciones. La union de un caballo con yeguas un poco mayores en alzada, dan productos de una conformacion muy agradable, al paso que en el estremo opuesto resultan faltos de armonía; por esta razon, cuando se quieran obtener productos grandes es necesario elegir las yeguas de mayor alzada.

Cuando se trate de corregir varios defectos de una casta, se empezará por hacerlo con los que sean mas graves y de peores consecuencias para el servicio: entre la cabeza grande y cascos desparramados, palmitiesos ú otro defecto en esta region, conviene primero hacer desaparecer este último, porque influye mas en la utilidad del servicio que el otro.

Está muy admitido en el dia que los sementales regeneradores deben proceder del Mediodía, porque las razas se aclimatan mas fácilmente, y en ellas hay mas energía vital y mas virtud prollífica, en una palabra, hay lo que se llama mas *sangre*. Lo mismo

que hemos dicho de la alzada decimos ahora de la sangre; debe evitarse la reunion de los dos estremos; un caballo árabe con una yegua de Flandes ó con una basta del Poitú, daria muy malos resultados; es mas conveniente disponer las organizaciones gradualmente á la mejora que no efectuarlo de repente.

En los acoplamientos se evitará siempre hacer uso de individuos que padezcan afecciones que se trasmitan por la generacion, bien sean accidentales ó adquiridas. Las cualidades instintivas se trasmiten indudablemente como lo físico por la misma via.

MEJORAS DE LAS RAZAS.

Antes de emprender la mejora de una raza, es indispensable tener en cuenta todos los elementos necesarios para llevarla á cabo; el clima y los alimentos son los agentes que mas influyen en la vida de los séres animados. La raza que se trata de mejorar obra mucho en los resultados; si se trata de cambiar por completo la sangre, formar alzadas y aptitudes, es muy posible que la antigua raza carezca de algunas condiciones indispensables para que contribuyan á la verificacion de este cambio.

Las razas existentes pueden mejorarse de dos modos: por cruzamiento ó mezcla, ó por progresion entre ellas mismas.

La cruza ó mezcla puede tener lugar con individuos estranjeros, sean machos ó hembras, ó bien aportando machos ó hembras de otras castas. La cruza tiene lugar siempre eligiendo los machos, porque con uno, por ejemplo, se puede operar sobre treinta yeguas, los gastos son menores, su influencia es mas poderosa en cuanto á la energía, carácter y formas esteriores, la aclimatacion no ofrece dificultades en los nuevos productos, al paso que hay grande esposicion en perder el capital con la importacion de yeguas y hacer la cruza con los caballos del país.

Los mestizos que nacen de la alianza de un semental estranjero y yegua del país se parecen la mitad al padre y la mitad á la madre y se llaman de media sangre.

Los machos de la primera, segunda y tercera generacion deben separarse de la reproduccion como impropios aun á mejorar la raza; pero las yeguas que resulten podrán ser cubiertas por su

padre, porque la consanguinidad no tiene inconveniente en las primeras generaciones (1). Las hembras de la primera generacion ó sean de media sangre cubiertas por su padre ó por otro caballo de la misma sangre y procedencia, darán un producto que será de tres cuartas partes: las de la segunda generacion ó sean las que tengan las tres cuartas partes cubiertas por el mismo caballo darán un producto de siete octavas de sangre muy semejante á la raza regeneratriz, pero que aun pueden observarse algunos rasgos de la que se ha mejorado. Si se quiere perfeccionar mas es indispensable seguir cubriendo las hembras por la raza pura, y á la cuarta ó quinta generacion los productos serán idénticos á ella.

Si los primeros productos llenan cumplidamente la indicacion ó sean individuos de media sangre, se cubrirán las hembras por un caballo tambien de media ó por el mejor producto de esta misma cruza ó sea uno de los hermanos; pero será muy conveniente de tiempo en tiempo renovar la sangre con un semental que la tenga en la misma proporcion, pero que carezca de parentesco con la que se trata de conservar.

Cuando se quiera trasformar una raza en otra sea de la clase que quiera, es muy conveniente empezar el cruzamiento con caballo de media sangre (2), y cuando las hembras productos tengan un cuarto de raza ó sangre, cubrirlas por uno de pura; de

(1) Algunos autores no están por las uniones incestuosas, particularmente cuando se trata de mejorar la especie caballar, porque aseguran que la fibra se ablanda y debilita, por cuya razon ha sido uno de los medios de que se haa valido los ingleses para la formacion de las especies domésticas destinadas al cebo para el consumo público. La consanguinidad en los individuos supone los mismos caractéres esteriores, temperamento, aptitudes, etc., de consiguiente, todo esto trasmisible por la generacion; si estas circunstancias son buenas, son admisibles, y si son malas son un motivo de esclusion, de manera que lo mismo se trasmiten y perpetúan las bellezas que los defectos.

(2) Hacemos abstraccion de lo que en el dia comprenden los hipólogos por caballos de sangre, de que mas adelante nos ocuparemos; ahora esta palabra la consideramos como raza y casta para la esplicacion de la mezcla ó cruza.

esta manera la operacion es mas gradual, y al paso que se da energía á la nueva raza, se conserva la robustez de la organizacion.

Siempre que se trate de formar una raza intermedia ó una sub-raza, se debe suspender el cruzamiento tan pronto como se haya conseguido el objeto que se deseaba, y entonces se conserva por ella misma, si alguna influencia higiénica no se opone á su conservacion, en cuyo caso es indispensable renovar el cruzamiento é indagar los medios que se oponen á su regeneracion.

No puede determinarse el número de generaciones que son necesarias de un modo terminante para obtener la mejora que se desea, porque depende de la diferencia de las dos razas cruzadas, de las condiciones del régimen, de la localidad y cuanto pueda influir en la vida de los animales; pero debe tenerse presente que los resultados son tanto mas prontos cuanto mas puras son las razas que se tratan de cruzar.

La mejora de la raza por ella misma no consiste en otra cosa que en la eleccion mas esmerada que sea posible de los sementales y yeguas de la misma, desechando todos los individuos que no reunan las condiciones indispensables para las aptitudes que se desean. Este es el sistema que se sigue en la mayor parte de las ganaderías en España; pero sea por la poca inteligencia, sea por los grandes defectos que adolecen algunas ó sea por la consanguinidad, lo cierto es que no se ven grandes mejoras, por lo que es indispensable para conseguirlas hacer uso de los cruzamientos con ganado de otras castas, y en algunas localidades dar entrada á sementales estranjeros, si es que hemos de tener surtido para todas las necesidades de la sociedad.

Importacion de una raza. Es la introduccion de una raza doméstica estranjera en una localidad dada, con el objeto de dotar á una comarca de una raza que no poseia ó de reemplazar la indígena. Este sistema le llaman algunos de *progresion*, el cual no exige ninguna combinacion; consiste solamente en traer yeguas puras de la raza que se quiera, y hacerlas cubrir por un caballo de la misma, suministrándola los mismos cuidados que en su país natal, si es posible, por lo cual se elegirá la raza con relacion á

la localidad en que haya de vivir, para evitar los efectos constantes de la degeneracion, sin contar con las pérdidas de aclimatacion.

Como se vé, este sistema es muy costoso y solo debe hacerse en pequeño y gradualmente para no esponerse á pérdidas de consideracion por las enfermedades enzoóticas que puedan desarrollarse en animales no habituados á una localidad, alimentos, régimen, etc., enteramente diferentes, como ya dejamos manifestado al hablar de la introduccion de las yeguas estranjeras.

Si se tratase de importar la raza de tiro en España en grande escala, no podria verificarse indudablemente sino por el Gobierno, y en este caso indicariamos el medio de que diera resultados un proyecto de esta naturaleza. Ya tenemos manifestado que el ganado estranjero no puede vivir como el nuestro, porque está criado bajo otras condiciones muy diferentes; pues bien, estas condiciones las buscariamos en las provincias en que mas relaciones tuviesen con aquellas por su poblacion, por su clima, alimentos, etc. Halladas estas, el Gobierno entregaria á cada labrador una ó dos yeguas segun sus facultades y á voluntad, por solo su coste, con la precisa obligacion de pagarlas con el importe de los productos, que el Gobierno precisamente deberia comprar á cierta edad, abonando la mitad de su importe ó lo que se creyera mas conveniente hasta reintegrarse del valor de las yeguas. La cubricion de estas seria gratis por los caballos que el Gobierno debiera mantener para conservar pura la raza. Las potrancas se debieran dar bajo las mismas condiciones que se hicieron con las madres; de esta manera es como el Gobierno pudiera en pocos años tener caballos de tiro é indemnizarse de los sacrificios que hiciera (1).

(1) El cuerpo de artillería está haciendo inmensos sacrificios para crear la raza de arrastre: ha fundado un establecimiento de remonta en Cataluña que reune todos los elementos de recria que será un modelo en su clase; tiene adquiridas cien yeguas estranjeras y cincuenta españolas, que se entregarán á los labradores bajo las condiciones que arriba dejamos espresadas, sin perjuicio de las que cada año pueda adquirir; contando además el distrito remontista de Conanglell con ochocientas yeguas mas ó menos aceptables para tiro: ahora solo

TIPO DEL CABALLO ESPAÑOL.

El caballo español tan buscado en todas épocas por todas las naciones civilizadas, se encuentra en el dia no solamente despreciado sino hasta olvidado, aunque injustamente, por la mayor parte de los hipólogos modernos.

Las primeras mejoras en la raza caballar que obtuvieron las naciones que ahora se consideran mas avanzadas en ciencia hípica, se hicieron con nuestros caballos andaluces; las esportaciones no fueron tan insignificantes para que no dejaran de producir benéficos resultados en los adelantos de su cria caballar, puesto que hubo ocasiones en que los gobiernos solicitaron de nuestros reyes el permiso para estraer caballos y mejorar las suyas hasta el número de cincuenta, como sucedió á los ingleses en tiempo de Eduardo II, de cuyos descendientes hubo grandes corredores.

La opinion de muchos escritores demuestra tambien que los caballos normandos son de orígen andaluz, y hasta la historia nos enseña que los fenicios esportaban en sus naves nuestros caballos á Oriente.

Es cierto que el caballo andaluz ha degenerado en algunas ganaderías, variando sus primitivas formas y adquiriendo un temperamento que no tenia; pero este cambio se ha operado unas veces por seguir los caprichos de la moda, y otras por la poca inteligencia y descuidos seguidos en la cria, recria y educacion de tan precioso animal: así es que en las épocas en que gustaban las cabezas acarneradas se introdujeron los sementales normandos y napolitanos, que ensuciaron cuantas ganaderías les dieron entrada por solo el capricho de obtener las cabezas escesivamente acarneradas y dar mas alzadas. Esta sola circunstancia bastó para variar el temperamento y constitucion física del caballo andaluz.

El abandono de algunos ganaderos en que nada se cuidan en

---

resta que el ministerio de Fomento coopere por su parte á tan grandioso pensamiento, destinando el suficiente número de sementales de la raza de tiro para llevar á término esta empresa, cuyos beneficios obtendrá el país muy pronto.

la eleccion de sementales ni en la de yeguas de vientre, la negligencia en la alimentacion llegando hasta el estremo de ver diezmadas las ganaderías por falta de alimento en los meses mas crudos del año. La vida sedentaria de los caballos padres, continuada por larga série de años, ha contribuido poderosamente á que su fibra se ablande, empaste y pierda su energía, cuyas cualidades trasmitidas á sus descendientes en el trascurso de muchas generaciones, han hecho variar en gran parte el vigor y poder de nuestros caballos del Mediodía.

El caballo andaluz, del que principalmente vamos á tratar, es de mediana alzada, cabeza descarnada, recta ó ligeramente acarnerada y no grande, orejas bien situadas, delgadas y no largas, con gallardos movimientos que indican su vigor; ojos grandes, nobles y llenos de fuego, el cuello algo grueso y poblado de crines finas y sedosas, la cruz proporcionada y algunos algo carnosa, pecho ancho, dorso ligeramente ensillado, riñones no muy anchos, grupa redonda, nacimiento de la cola bajo y esta poblada, costillar redondeado, vientre algo abultado, espalda no muy oblícua, húmero y antebrazo corto, cañas largas y la cuartilla suele pecar de este defecto, que acompaña tambien á los rádios de las estremidades posteriores; los cascos en general son buenos.

Estos son los atributos físicos del caballo andaluz; pero sus detractores dicen que no tiene energía, que no puede resistir la fatiga continuada, en fin, que es un caballo enteramente inútil para un servicio activo, que solo sirve como de recreo pára montar alguna señorita ó un general en dias de paradas.

Los que tales faltas imputan al caballo andaluz podemos asegurar que le conocen muy poco, que no tienen datos de lo que puede el famoso corcel de nuestras provincias del Mediodía, que no recuerdan los sucesos de la pasada guerra de los siete años, de esas espediciones en que sin descanso recorrieron toda la Península, cargados con el peso de la racion de cebada de tres dias, sufriendo el rigor de las estaciones y climas de las diferentes localidades. La guerra de Crimea lo ha comprobado últimamente con los caballos, que aunque de toros, compraron los ingleses en Andalucía y resistieron la campaña mejor que los que llevaron de su

país, y como nosotros hemos tenido ocasion de observar con todo el ganado estranjero que hemos visto trabajar al lado del nuestro durante la guerra civil. Si lo que llevamos espuesto, no merece la confianza de algunos, consúltese á Mr. Richar (du Contal); al tratado del caballo de guerra por el general Daumas, y se verá la ventaja del ganado procedente de razas naturales al de las artificiales.

Es cierto que hay razas que son muy veloces en la carrera, como la inglesa de pura sangre y todas las que proceden de ella; pero estas cualidades son pasajeras y no constituyen de ninguna manera el caballo de guerra. El de pura sangre inglesa, corre una legua en seis ó siete minutos y puede hacerlo hasta el número de cuatro ó seis leguas; pero para esta operacion necesita haber sido preparado desde su nacimiento, y cada vez que corre tiene que dársele un descanso de tres meses y un cuidado particular, inaplicable al caballo de guerra.

Muchas razones podriamos alegar en favor de las castas andaluzas, que aun se conservan puras, y de las cuales podriamos estraer abundantes sementales para mejorar las que se mantienen bastardeadas sin recurrir á las razas estranjeras, que como caballo de silla y de guerra para nada necesitamos. Pero no debemos olvidar nunca que sin el buen régimen y alimentacion nada conseguiremos; pues como ya hemos repetido, la buena higiene es la que mas influye en la mejora de la organizacion, y por consecuencia en las castas.

Hemos hablado del caballo andaluz; réstanos ahora hacer mérito del que se cria en las diferentes provincias de España, por el partido que podamos sacar de él, en la mejora de la cria caballar con su aplicacion al servicio militar.

No es posible determinar los caractéres que distinguen estos caballos de los andaluces, porque varían enteramente en cada localidad; así, pues, los que mas se parecen á los ya mencionados son los estremeños, aunque en general son mas pequeños, pero fuertes y enérgicos, siendo muy fácil su mejora con las buenas castas andaluzas, porque la Estremadura abunda en escelentes pastos y tiene bastante analogía su clima al de Andalucía.

El *caballo gallego*, el *asturiano*, el de las *Provincias Vascongadas* y *Navarra*, es en general muy pequeño, fuerte, sóbrio y sin ninguna aplicacion para el ejército por su corta alzada, por lo que toman el nombre de *jacas*; sin embargo, se nota que van saliendo algunos de alzada, aunque mal conformados y tienen aplicacion para el escuadron ligero, que reside en Galicia, en donde son mas útiles sus servicios que los de los andaluces.

El ganado de estas localidades tendria muy buena aplicacion para la formacion de brigadas de acémilas en algunas circunstancias.

Estas provincias reunen muchos elementos para la mejora de la cria caballar, y son uno de los puntos indicados para el establecimiento de caballos de tiro, porque abundan en prados, cuya yerba constituye un escelente heno, la poblacion está muy dividida y el carácter de sus habitantes es muy dócil y cariñoso para los ganados.

Caballos castellanos. Estos son de alzadas regulares y en algunas localidades los suele haber hasta de ocho cuartas, como en la provincia de Leon. Son estrechos de cuerpo, izquierdos ó estacados, cuello delgado, cabeza de martillo, rijosos y de mala índole; para el trabajo son fuertes, pero se ensucian pronto. Hay algunas localidades muy á propósito para criar razas de tiro, como en el Valle de Buron, de cuyo punto han salido muy buenos para artillería; en otros como la provincia de Segovia, Avila y demás cordilleras de montañas que siguen á las de estas se podrian criar los mejores caballos de cazadores y de carabineros de hacienda pública.

Caballos aragoneses y catalanes. La proximidad de estas comarcas á Francia y el comercio mútuo que con esta nacion se verifica, ha sido y es la causa de que existan en ellas un considerable número de ganado caballar francés de diferentes castas, aclimatado y connaturalizado, que á muy poca costa podriamos mejorar y formar las dos principales razas de caballos para artillería; una ligera cruzando las numerosas yeguas que existen con caballos normandos mejorados ó anglo-normandos, ó con la media sangre inglesa, y la otra con la introduccion de sementales del Poitú,

Bretaña y algunos alemanes, percherones é ingleses de los que usan los cerveceros. El tipo de los caballos aragoneses y catalanes en general es de tiro, y existen para todos usos de ejercicio de esta clase, y aunque destinan la mayor parte de las yeguas al garañon, estableciendo buenas paradas para el servicio de artillería, trenes y trasportes, darian pronto muy buenos resultados, porque tenemos el principal elemento que son las yeguas, y á la primera ó segunda generacion podriamos utilizar los productos con ventaja.

Muchas mas localidades tiene España en donde se crian caballos; pero siendo escaso su número, no porque no puedan multiplicarse, sino porque se dedican mas particularmente á la cria y recria de mulas, como en la Mancha, Murcia, etc., no haremos mas mencion que de las espuestas y con las cuales serian suficientes por ahora, si se tratase de mejorar la cria caballar en nuestra Península.

PURA SANGRE.

La palabra *pura sangre* y su aplicacion no está enteramente determinada entre los hipólogos; unos quieren que solo sea aplicable á las razas mas nobles del Arabia desierta, y que se han perpetuado sin mezcla de ninguna otra hasta la época presente; otros hacen estensiva su aplicacion á los caballos ingleses de carrera, porque dicen proceden de los árabes y de yeguas berberiscas, que tambien son de sangre oriental. Algunos hacen sinónima la palabra *pura sangre* y la *de raza pura*, pero en esta última se nota mas conformidad entre los autores, porque solo aplican la primera á los árabes é ingleses de carrera, ó los que proceden de estos, y la palabra raza, tiene uso solamente á cualquiera de las razas y castas comunes, pero que se han conservado puras, de manera que pura sangre y pura raza no las consideran iguales.

Si atendemos al sentido de la palabra pura sangre, debemos convenir en que de ningun modo es aplicable á los caballos ingleses de carrera, puesto que esta raza no es de orígen puro (1),

(1) Véase lo que sobre este particular ha escrito Mr. Huzard, en su tratado *des Haras domestiques et des Haras de L' Etat*, 2.ª edicion,

sino que es el resultado de varias, en un principio con caballos españoles, despues con turcos, persas, yeguas y caballos berberiscos. Las yeguas berberiscas se llevaron á Inglaterra hácia el año de 1620, bajo el reinado de Cárlos II, y los llamaron *royal-mares*; pero ya la raza habia mejorado con la introduccion de sementales españoles, turcos y árabes; pero lo que sí notaron fué, que los productos de estos con las yeguas berberiscas empezaron á sobresalir en las carreras, sin que de esto haya mas antecedentes que la tradicion, pues el *Stud-book*, ó sea el libro en donde se inscriben todos los caballos de carrera, que empezaron á llamar de pura sangre ó de primera sangre, no apareció hasta el año de 1750, ciento treinta años despues de la introduccion de las *royal-mares*. Cuando este libro de las genealogías se formó, no pudo haber la mayor exactitud, y cada particular tuvo un grande interés en hacer inscribir sus caballos y yeguas, como descendientes todos de sangre oriental, porque de esta manera aumentaban sus valores. En el dia el Stud-book, se lleva con mas rigor; pero en cuanto á sus ascendientes se duda mucho del orígen puramente oriental.

En todo rigor la pura sangre debiera comprender las razas orientales y las castas que en Andalucía se conservan puras, ya por el tipo que ahora nos presentan, ya por la parentela tan inmediata que tienen con aquellos; pero dejando á parte esta cuestion daremos algunos detalles de los caractéres que los hipólogos han asignado á los caballos de pura sangre, cuya espresion de convencion la aplican á una porcion de cualidades originales, caractéres innatos procedentes de la herencia de las razas de caballos mas antiguos y distinguidos por su grande energía, la facultad de dispensar en un tiempo dado una suma considerable de fuerzas, el privilegio de imprimir en sus descendientes un sello especial, de trasmitir en alto grado sus cualidades y defectos, tales son los caractéres que distinguen el caballo de pura sangre. A este se puede añadir la finura y distincion de las formas, la velocidad de

---

página 430 y siguientes, sobre los caballos de pura sangre y sobre la significacion de esta palabra.

las marchas, la rareza del pelo en la parte inferior y posterior de los miembros. Los huesos son mas duros, mas compactos; las fibras musculares mas densas y apretadas; el tejido celular menos abundante, y el sistema nervioso mas desenvuelto que en las razas comunes; pero estos atributos de organizacion no les son esclusivos.

Algunos niegan la existencia de la sangre y confunden ciertas aptitudes dependientes de organizaciones privilegiadas. Los caballos con el régimen y alimentacion conveniente adquieren propiedades de vigor y energía, como ya lo hemos dicho en otra parte; pero la sangre oriental no pueden adquirirla; las razas por estos medios adquieren la mayor perfeccion, haciéndose mas ligeras y rápidas.

A pesar de la protesta que acabamos de hacer en este artículo, respecto de los caballos á quienes se les debe calificar de pura sangre, no podemos menos en la actualidad, aunque con bastante dolor nuestro, de seguir la moda incluyendo en la pura sangre los ingleses y árabes.

CABALLO ÁRABE.

El caballo árabe está considerado por todos los hipólogos como el tipo mas bello de la especie caballar y el que todas las naciones han elegido para mejorar sus razas. Entre el caballo árabe se encuentran una porcion de razas orientales, que difieren bastante entre sí, ya por su conformacion esterior, ya por cualidades morales peculiares á cada una de ellas, segun el cuidado que han tenido en su conservacion y alianzas nobles ó bastardas que han precedido á su creacion.

La historia del caballo árabe está llena de fábulas y supersticiones en todos los autores que han escrito de este precioso animal, debido sin duda á las dificultades que siempre se han encontrado para la adquisicion del verdadero tipo de esta raza, por lo que no nos detendremos en esta materia que tantas dificultades ofrece á la investigacion de la verdad.

Este tipo pertenece al caballo que habita los bordes del Eúfrates, la Siria y los desiertos de la Arabia. El caballo árabe es inte-

ligente, dócil, sóbrio, lleno de valor, de elegancia y de fondo. Se desenvuelve lentamente, pero su longevidad es muy notable, pues los hay que pasan de los treinta años. El comercio de los caballos árabes tiene por centro la ciudad de Bassora, en las épocas en que se aproximan las tribus, ó bien los adquieren los agentes del país que tienen algunas relaciones con los jefes de las tribus, observándose que jamás venden las yeguas (1)...

La raza árabe comprende dos tribus principales: la nombrada *kocklani, kohyles, kaïlan* ó pura sangre; la otra *kadische* ó caballo de raza incierta ó desconocida, y corresponde á los caballos de varias mezclas; tambien hay la *katik* ó media sangre, y los de raza comun ó *kuedich*, ó *altechi*.

La raza kocklani, que como la superior, es muy escasa, sirve para montarse los jefes de las tribus y ricos de la Arabia, y jamás se vende á los estranjeros; de manera que se cree generalmente que lo que viene á Europa casi esclusivamente son de la kadische ó caballos comunes. En la Arabia central dicen que hay la mejor raza de caballos y la mas antigua, llamada *Nejdi*, y algunas otras variedades mas ó menos buenas que se conocen con varios nombres que no son del caso enumerar.

La cria del caballo árabe es enteramente doméstica y forma parte de la familia de la tienda del beduino, á cuya puerta le tienen atado sufriendo el rigor de las estaciones y particularmente del calor abrasador.

Desde los primeros instantes de su nacimiento le prodigan los mayores cuidados, desde las mujeres hasta los niños; le dan leche de las camellas y ovejas, miel de dátil, harina, caldo de carne y esta misma sustancia cocida.

Muchos autores recomendables dicen que la monta se verifica siempre en presencia de testigos juramentados, que despues se vigila la yegua por un tiempo determinado, para evitar que ningun

---

(1) En 1850 llegaron á la Real yeguada de Aranjuez caballos y yeguas árabes, que S. M. mandó comprar espresamente para mejorar su ganadería; entre las doce yeguas las habia de bastante alzada y escelente conformacion.

caballo de raza comun se aproxime á ella. El nacimiento del potro en una tribu, es un dia de alegría y de fiesta; el propietario hace justificar en presencia de testigos su nacimiento y su reseña; el potro es inscrito en las tablas genealógicas llamadas *Hudje*.

Mucho se ha escrito sobre los caballos árabes y preceptos religiosos que sobre su cuidado les impone su ley (1), pero siendo estraño de este lugar, pasaremos á ocuparnos de la utilidad del caballo como tipo regenerador.

Todos los hipólogos convienen en que los productos del caballo árabe son de mayor alzada que él, cuando se cruza con yeguas estranjeras: nosotros no podemos convenir con esta proposicion de un modo absoluto, porque estamos convencidos por la esperiencia, que la alzada mayor ó menor de sus descendientes depende de la de las madres. Así vemos que yeguas francesas y alemanas cubiertas por los árabes, dan productos de grande alzada; que haciendo la cruza con yeguas españolas su alzada es algunas veces menor que la de las madres, y es de creer que á la segunda generacion disminuya considerablemente, segun lo que observamos con el ganado de Tarbes, que á medida que mas se aproximan al tipo árabe, mas disminuye en alzada.

Las escelentes cualidades de los caballos árabes trasmitidas por la generacion ó sus descendientes, no pueden ponerse en duda; el vigor sostenido en el trabajo continuado, es el dato irrecusable de su gran valor intrínseco. Las grandes distancias que recorre en el desierto sin comer ni beber, le hacen tan querido de su dueño y compañero en la vida aventurera que constantemente tiene. Es cierto que estas cualidades son debidas: primero, á la pureza de su raza: segundo, á la accion del clima; y tercero, á su educacion desde el momento de su nacimiento, cuyas circunstancias, trasmitidas por la generacion en el trascurso de muchos siglos, las ha hecho tan permanentes y originales, que se hacen notar al momento en sus cruzamientos.

---

(1) Sobre este particular recomendamos las obras tituladas *Le Naceri*, por Mr. Perrot, y la *Historia del caballo en todos los pueblos de la tierra*, por Mr. Efren Hüel.

La cruza del caballo árabe con yeguas españolas, conviene solamente á aquellas ganaderías en que se hayan bastardeado demasiado, bien sea por haber dado entrada en ellas á sementales del Norte, por haberlas abandonado á sí mismas, por mal régimen, etc. A estas ganaderías conviene darlas sangre, y para conseguirla, el mejor medio es cruzarlas con árabes, y si á la primera generacion hemos conseguido el objeto, es decir, cuando tengamos la media sangre, se suspende el cruzamiento y se perpetúa entre sí. Para que los resultados sean satisfactorios, es indispensable que las yeguas tengan hueso y anchuras, porque de lo contrario los productos saldrán demasiado finos, y aunque la sangre sea buena les faltará la fuerza material.

De otras razas orientales. La Tartaria que comprende una inmensa llanura que se estiende desde la Transilvania hasta la China, cria infinidad de caballos salvajes, que aunque pequeños, son muy duros para el trabajo. Los cojen con lazo sus naturales, eligiendo los mejores para su servicio, y los comunes para alimentarse con su carne.

Caballo egipcio. Estos caballos, aunque descendientes de los árabes, se hallan en el dia muy degenerados, sin duda alguna á causa del régimen, la mayor parte del año verde, lo que hace que se pongan muy obexos, la grasa relaje su fibra y sean menos resistentes para el trabajo, por lo cual no se emplean como regeneradores.

Caballo Dongolah. La raza de los caballos del reino de Dongolah, situado entre el Egipto y la Abisinia, no se parece á las demás razas de Oriente. Su talla es de un metro sesenta y un centímetros, hasta un metro y sesenta y siete. No hay tanta regularidad como en el caballo árabe en su conformacion, aunque es bastante ligero y tiene mucho fondo: los ingleses se han abstenido de emplearle en la reproduccion. Los naturales y dueños de estos caballos pretenden que son descendientes de una de las cinco yeguas sobre las cuales Mahoma y sus compañeros huyeron de la Meca á Medina la noche sagrada de la Hegira. La capa de estos caballos es negra ó pía, calzados muy altos, cabeza un poco acarnerada y larga, caretos y cuello de cisne. Es lo cierto que han go-

zado de gran fama en todos tiempos y los han empleado para la caza de las girafas y los avestruces. Trasportados al Egipto pierden sus principales cualidades.

Caballos de Siria. Existen muchas subvariedades: los de la montaña son muy fuertes, sóbrios, vigorosos, de poca alzada y se destinan al trasporte de mercancías á lomo.

En Egipto los llaman *beghirs*, término de desprecio, sin duda por ser muy pequeños.

Los mejores caballos de la Siria son los de Anazé; pertenece á la tribu de los árabes que lleva este nombre: estos caballos han sido considerados por todos los orientales y por los europeos como los mejores caballos del mundo despues de los *nejdis*. Tiene una alzada mediana, aunque muchos bastante; sus capas mas comunes son los tordos atruchados, los alazanes tostados, y aseguran que no se conocen las capas negras. El conjunto de estos caballos denota gran vigor, sus formas son un poco angulosas, su mirar algo salvaje, la forma de la cabeza es la de una pirámide al revés, estremo de la nariz estrecho, sus hollares muy anchos y lo mismo la frente, algunas veces un poco convexa; orejas pequeñas, ojos grandes y espresivos, cuello derecho, cruz alta, dorso y grupa cortos, nacimiento de la cola alto, corvejones y rodillas muy anchos, cascos pequeños y poco vientre.

Resiste largo tiempo las fatigas, goza de una organizacion privilegiada y vive de treinta á cuarenta años. Tienen un hierro particular que consiste en un triángulo al revés, puesto á fuego en la cara esterna de la cuenca de cada oreja. Su alimento consiste en dátiles, pasas, leche de camella, cebada y alguna yerba recogida en el desierto.

Las yeguas son preferidas á los caballos, unas y otros los tienen siempre ensillados á la puerta de la tienda de los nómadas.

Estos caballos se hallan repartidos en muchas provincias de Oriente, y en Egipto se encuentran bastantes sementales en poder de los grandes propietarios; pero el régimen á que los someten los hace variar de constitucion, pero siempre es superior al indígena.

Hay en los caballos de Siria tal sello de superioridad, que de

su empleo como reproductor se puede sacar gran ventaja en Europa.

Caballo persa. La patria de estos caballos ó la antigua Media, es el país que separa el Eúfrates del mar Caspio. Una gran parte de esta basta comarca pertenece hoy dia á la Rusia, de donde se surten de escelentes caballos. Muchos siglos antes que los caballos árabes fuesen conocidos (equus persicus), el persa gozaba de gran celebridad, y se asegura que nada ha degenerado, y en el dia es mirado como uno de los mas perfectos; se aproxima mucho al árabe, pero es mas completo por la belleza de sus formas esteriores. Los caractéres siguientes constituyen la diferencia que existen entre estas dos razas: mayor alzada, formas arredondeadas, contornos mas graciosos, cabeza mas corta y ligera, las orejas mas chicas y mejor colocadas, cuello mas fino y casi en arco, pecho menos ancho, grupa menos alta y mas elegante, cola no tan alta y no se eleva en trompa con tanta energía, estremos mas finos, gruesos tendones, cascos duros, relucientes y propensos á la encarteladura. Por esta relacion se ve que el persa es mas hermoso que el árabe, sin ser menos rápido, aunque es necesario confesar tiene menos aliento: vive con poco, soporta las grandes fatigas, resiste las intemperies, tiene bastante inteligencia y docilidad, mucho cariño hácia su amo; pero todas estas cualidades son en menos grado que en el kocklani. Exige mas cuidados para que no dejenere; vive de diez y ocho á veinte años: existen muchas tribus ó variedades de este caballo, pero en el reino de Elisabeth se encuentran los mejores y de donde los ingleses los han sacado para mejorar los suyos.

Caballos de Oran. Los caballos de esta parte de las posesiones francesas en el Africa, puede considerarse como el tipo del caballo de guerra para las tropas ligeras. Los mejores se crian sobre las riberas del Scheliff, están acostumbrados á las fatigas y privaciones y endurecidos como sus dueños en el trabajo.

Caballos berberiscos. Se crian principalmente en el reino de Marruecos, Fez y Trípoli: ha degenerado sobre las costas de Argel, á consecuencia de la conquista y guerra contínua que han sostenido los franceses con los naturales. Se crian muchos caba-

llos, estendiéndose desde el Mediterráneo al Océano Atlántico: han sido conocidos en España mucho mas que los árabes, y creemos que por su proximidad tengan un parentesco muy inmediato con los nuestros. Efectivamente, hay muchos caractéres semejantes y existén castas que nada se diferencian: si en general se distinguen en algo, será porque aquellos han conservado pura su raza, al paso que la mayor parte de los andaluces se han bastardeado, unido esto al trato duro de los moros, régimen y otras circunstancias, han hecho que los berberiscos sean mas á propósito para la fatiga y privaciones, como lo han probado últimamente en la guerra de Oriente al lado de los españoles.

Los franceses han establecido en diferentes puntos de la Argelia paradas de caballos por cuenta del Gobierno, con objeto de mejorar esta parte de riqueza y tener siempre abundancia para remontar su caballería ligera.

De la Argelia podriamos importar escelentes sementales para rejenerar algunas ganaderías de Andalucía y Estremadura, pues aunque no son de tanta alzada como los nuestros, dándoles buenas yeguas, resultarian productos mayores que ellos, teniéndolos con las cualidades tan recomendables para la guerra, pues hay un proverbio que dice: *el caballo berberisco muere, pero no envejece*, lo que prueba que conservan casi siempre todo su vigor.

Hay diferentes razas (1) en la Argelia, segun las localidades de este país, ya de la montaña, los llanos y el desierto.

CABALLOS INGLESES.

La especie primitiva y anterior á toda mejora de los caballos ingleses ha desaparecido enteramente, y solo por casualidad se hallan algunos rasgos característicos sobre individuos en los cuales el azar ha dejado la fisonomía de sus antepasados.

El tipo primitivo del caballo inglés era muy semejante al del Norte de Alemania: frente plana, cabeza acarnerada, orejas próximas y largas, espalda algo plana, miembros delgados, casco an-

(1) Véase sobre este particular la obra titulada *Los caballos del Sahara*, por el general Daumas.

cho y plano, capa lavada, temperamento linfático, carácter ardiente y dócil. Por los cruzamientos con los caballos españoles y de sangre oriental, han logrado los ingleses la creacion de diferentes razas, de las cuales las principales son:

1.° *Caballos de primera sangre ó pura sangre*, como se llaman en el dia, ó de *carrera*; es la raza árabe modificada ó la anglo-árabe mas pura; es la sangre árabe vaciada, por decirlo así, en el molde inglés.

Como ya digimos al hablar de la pura sangre, se ha creado esta raza por medio de los cruzamientos, pero que en el dia se perpetúa por sí misma. Todos los caractéres de la pura sangre inglesa, sea cualquiera su orígen, son los propios de las razas de Oriente; su alzada es de un metro y cincuenta y cinco centímetros á un metro y sesenta y dos, cuerpo no tan esbelto como en las otras razas nobles, cabeza mas voluminosa y seca, orejas largas, pero atrevidas y bien colocadas; pecho al parecer exigüe, pero profundo, ganando en altura lo que pierde en anchura; espaldas largas, muy oblícuas, planas, formando con el antebrazo un ángulo ligero, lo que constituye una conformacion favorable á la carrera rápida; disposicion tal, que el animal cuando se lanza hace aparecer la cruz mas atrás, el dorso corto, el cuello largo, la grupa horizontal y larga; antebrazo, muslos, piernas mas largas y mas robustas, cañas cortas que en las razas orientales, menudillos bien distintos de las partes vecinas; articulaciones de las rodillas y corvejones anchos y limpios, cola alta con pocas crines como la cerviz.

Estos caballos tienen poca libertad en las espaldas, son muy terreros, al paso tropiezan con la mayor facilidad, carecen de la gracia y flexibilidad de nuestros caballos andaluces, pero en cambio tienen mucho aliento y salvan grandes distancias en poco tiempo, de manera que en el hipódromo no tienen rival; pero es necesario tener presente, que para estas luchas se presentan siempre preparados; suelen correr dos ó tres veces al año, único servicio á que se les destina y cuidan con esmero.

El caballo inglés de carrera ha ganado mucho en ligereza, al paso que ha perdido en resistencia; así es que se le considera el

vencedor en el hipódromo en una carrera dada; pero en un trabajo continuado no puede competir ni con el árabe, ni con el español, de manera que como caballo de guerra no debe elegirse por esta razon, y porque necesita un cuidado especial para su conservacion imposible de practicar en el ejército, y mucho menos en campaña.

El caballo inglés pura sangre se cria por el sistema de estabulacion; á los potros se les dá avena quebrantada desde el momento en que la pueden comer aunque mamen; el destete se hace á los seis meses.

La pura sangre no conviene cruzarla con nuestras yeguas andaluzas, al menos que estas no tengan mucho hueso y anchuras, porque para caballos de guerra se resienten siempre de su orígen y son mas delicados que los de razas naturales.

2.° *Caballos de caza, media sangre ó segunda sangre.* La media sangre es el producto de un caballo de pura sangre y una yegua comun ó vice-versa, aunque esto último es menos frecuente que el primero, y está mirado como menos ventajoso. Esta segunda clase de mas alzada, mas resistencia porque hay mas hueso, es mas numerosa y presta mejores servicios que la primera. El caballo de caza (*hunter*) es el que sigue al de pura sangre, goza de un poder inmenso y de una resistencia sin igual, salta vallados de gran altura y zanjas de grande estension. El caballo de caza para ser bueno debe tener tres cuartas partes de sangre ó siete octavas. Si el caballo de pura sangre tuviera bastante fuerza en los miembros y movimientos mas elevados, seria el mejor caballo para la caza; pero generalmente sus marchas son poco elevadas y no puede franquear los obstáculos que se presentan en esta diversion que tanto ama la grandeza inglesa.

Los caballos de caza mas fornidos y con mas sangre serian preferidos para cruzar nuestras yeguas, bien fuesen las andaluzas para obtener caballos para coraceros y demás caballería de línea, ó bien con las yeguas bastas de Leon y otras partes para la formacion de la raza de tiro para artillería ligera.

3.° *Caballos de silla y coche.* No hay un tipo tan fijo en estos caballos como en los anteriores, que resultan del cruzamiento

de un caballo de caza con yeguas comunes, membrudas y fuertes: hay en los carruajes escelentes mestizos y de muy buen servicio; esta raza y la anterior la clasifican generalmente como de media sangre, sea cualquiera el grado de nobleza que tengan, porque no es posible averiguarlo con certeza, puesto que para estos no hay Stud-book como para la pura sangre.

Entre esta tercera clase los hay escelentes para artillería ligera.

4.° *Caballos de tiro pesado.* Estos proceden de los mestizos de la tercera clase con las yeguas mas bastas, grandes y fuertes del país; su alzada es colosal, la grupa enorme, sus estremidades tienen mucha seguridad y firmeza, teniendo mas vigor que los mejores caballos de tiro de raza francesa.

Estos son los famosos caballos de los cerveceros, tan admirados por su gran fuerza y buena conformacion; lo notable de esta casta y de todas las demás ordinarias de Inglaterra, es que en todas circula en mayor ó menor cantidad la sangre oriental; así es que han hecho otras dos clases segun los diferentes grados de sangre ó nobleza:

1.° *Los tres cuartos de sangre,* que es el producto de un caballo de pura sangre y una yegua de media. 2.° El caballo de siete octavas que resulta de la union de un caballo de pura sangre y una yegua de tres partes; estos últimos son susceptibles de gran velocidad, y á veces han ganado á la pura sangre, pero no así los de tres cuartas partes.

La importacion de los caballos árabes y berberiscos ha cesado casi enteramente en Inglaterra, y las diferentes castas se conservan entre sí.

Además existen otros grupos de familia sin caractéres bien marcados y mas ó menos defectuosos, dependientes de los cruzamientos de diferentes castas, como no puede menos de suceder en un país que cuenta en el dia mas de dos millones de caballos.

CABALLOS FRANCESES Y ALEMANES DE TIRO.

Solo haremos mencion de aquellas razas que puedan utilizarse

en España para crear la de arrastre, sea de tiro pesado ó para artillería ligera.

En Francia se encuentran muchas variedades de caballos de tiro, y en el dia que los carruajes son muy ligeros, vemos con frecuencia atalajados algunos que pertenecen á las razas mas finas de montar; pero separándonos de los caprichos de la moda, nos limitaremos á mencionar aquellas que por su conformacion particular son mas adecuadas á esta clase de servicio.

Caballo normando de tiro. Se reconoce el caballo normando por los caractéres siguientes: grande alzada, de 60 á 66 centímetros sobre el metro; generalmente castaños, cabeza un poco grande, algunas veces estrecha y ligeramente acarnerada, cuello ligero y un poco arqueado, cruz medianamente alta, costillar arredondeado, pecho no muy ancho, grupa alargada, frecuentemente comprimida de un lado á otro, cola gruesa y bien colocada, espaldas musculosas, buenos antebrazos y corvejones, los cascos mas bien grandes que pequeños, las formas en general son agradables. Algunos aseguran que esta raza desciende del caballo andaluz, otros lo ponen en duda y dicen que el caballo danés es el que ha originado las cabezas acarneradas, haciéndonos en esta parte la justicia que merecen nuestros caballos andaluces, pues ya hemos dicho en otro lugar que las castas puras no tienen la cabeza acarnerada, y que esta forma se la deben á los normandos y napolitanos.

El caballo normando en el dia ha mejorado considerablemente; ha perdido la forma acarnerada de su cabeza, el sobrealiento ó corto de resuello á que tan espuesto se hallaba antes; ha adquirido otro temperamento mas enérgico, y se ha aligerado considerablemente. Todos estos cambios son debidos á la introduccion de los caballos ingleses en los establecimientos del gobierno para la mejora de la raza, particularmente en Pin, cuyas producciones puede asegurarse que de 25 años á esta parte han variado completamente. De estos podriamos elegir algunos para cruzar nuestras yeguas de Leon y obtener los de tiro para la artillería ligera.

Los mejores caballos normandos se encuentran en el Contentin, la Mancha, Calvados y el Orne, en los llanos de Caen y Alenzon.

Caballo percheron. La raza percherona es una de las mejores que posee la Francia para el servicio de postas, diligencias y artillería. Muchos departamentos y algunas naciones vecinas compran caballos de esta raza para mejorar las suyas. Sus caractéres son alzada mediana, de 55 á 62 centímetros sobre el metro, sus formas son un poco pesadas, y su conformacion, aunque buena, no es ni bien regular, ni bien agradable; el pelo es tordo, la cabeza mediana y cuadrada, las orejas un poco grandes, el cuerpo largo y arredondeado, la espalda oblicua, las ancas anchas, la grupa larga y redonda, el pecho ancho, buenos corvejones, aunque un poco próximos, las estremidades gruesas y con bastantes cernejas, buenos cascos; tiene energía, fuerza y resistencia. No es demasiado delicado, de buena manutencion y conservacion fácil. Su desenvolvimiento no se concluye hasta los seis años y dura hasta los quince ó diez y seis de buen servicio.

La comarca donde nace el caballo en cuestion ó sea en la Perche, tiene la forma de una elipse, nace en sus estremos, á los cuatro ó cinco meses los destetan y venden al precio de 300 á 500 francos, y van á recriarse al centro de este elipse, en donde permanecen hasta la edad de diez y ocho meses ó dos años; empiezan á trabajar á los tres, en cuya época los vuelven á vender á los agricultores de la Beauce y de la Normandía á los precios de 600 á 900 francos; á los cuatro ó cinco años los llevan á las ferias de Chartres.

Importando caballos percherones, se podrian mejorar los productos de tiro con las numerosas yeguas que existen en Aragon y Cataluña de razas mas ó menos próximas á esta, y podria regularizarse.

Caballo breton. Es muy parecido al precedente, tiene menos alzada, pero aseguran que es de mejor sangre, porque suponen corre la oriental por sus venas. Existen diferentes variedades segun las localidades y cambios que han sufrido por los cruzamientos; pero interesándonos solo la casta de tiro que podemos utilizar para nuestra artillería, diremos que los de mas alzada y mejores se encuentran en los alrededores de Saint-Brieuc, de Saint-Pol de Laon y de Lannion, en los departamentos des Cotes-du-Nord y en

los alrededores de Morlaix, en el Finisterre, y son los mejores que se pueden encontrar para artillería, coraceros y dragones.

Caballo boulonés. De esta raza de caballos compra muchos el ejército francés para el arrastre de su artillería y trenes; se encuentran en el departamento del Norte du Pas-de-Calais, de la Somme y del Aisne.

En los departamentos del Oise y del Seine inferior, sobre todo en el país de Caux, tienen formas menos masibas, mas energía y ligeros, que podrian utilizarse para nuestras baterías á caballo.

Los hay mas pesados en otros departamentos, y que solo podrian utilizarse para los trenes y baterías de sitio.

Caballo ardanés. De estos salen tambien muy buenos para la artillería y se encuentran en el departamento que toma nombre el caballo.

Por último, en casi todos los departamentos de Francia se encuentran caballos para tiro de todas clases, porque la populacion caballar en esta nacion es muy numerosa, y en 1840 llegaba el número de cabezas á 2.818,496; pero las espuestas son suficientes para elegir algunos tipos reproductores para crear la raza de arrastre.

Caballos de Alemania. En todos los condados de esta comarca se encuentran abundantes caballos de tiro ligero y pesado; en el dia se hallan muy mejoradas todas estas razas con los cruzamientos que se han hecho con los caballos ingleses de pura y media sangre; debiendo tener presente que caso de tener que elegir sementales para nuestras yeguas y formar las castas de tiro, lo haremos siempre con ganado mejorado con la sangre inglesa ú oriental, despreciando las razas comunes y enteramente linfáticas, como menos enérgicas y veloces en los movimientos. En Mecklembourg, la Frisia, Holstein, la Suiza, etc. se encuentran buenos caballos de tiro.

DEL CELO EN LAS YEGUAS.

Se llama celo el apetito venéreo temporal y periódico esperimentado por las hembras de los cuadrúpedos que no se hallan privadas de los órganos de la generacion.

El celo empieza en las yeguas á manifestarse á primeros de Marzo y aun en Febrero en los países cálidos; las dura seis ú ocho dias, desaparece y vuelve á presentarse á los nueve unas veces y otras á los quince, siguiendo así hasta fines de Junio poco mas ó menos.

Se manifiesta por una sobrescitacion de las funciones, una inquietud vaga, una agitacion que hace á las hembras variar de su localidad ordinaria para buscar al macho de su especie por signos inequívocos de ardor venéreo. Relincha á cada momento, come poco, levanta la cola, orina con frecuencia, la membrana mucosa de la vulva está roja, inyectada y destila un humor glutinoso y blanquizco. Estando en libertad corre de una parte á otra, y mas particularmente hácia donde sienten caballos, y algunas veces se montan unas á otras; todos estos signos desaparecen con muy raras escepciones cuando la yegua es cubierta y concibe.

DEL CABALLO RECELA Y MODO DE RECELAR.

Se llama recela, recelador ó recalentador á un caballo entero muy ardiente destinado á esperimentar si las yeguas están verdaderamente en celo ó calientes, para cubrirlas en seguida por el caballo padre que se las destine. Para recela puede servir un jaco cualquiera, con tal que sea muy rijoso y relinche con frecuencia.

El recelo se hace de dos modos: en piara ó individualmente; el primero tiene lugar en las yeguadas de algun número de ganado, en que las yeguas vacías ú horras están separadas de las paridas y preñadas formando piara aparte. Para recelar se saca el recelador de la caballeriza con un fuerte cabezon de serreta, sujeto con una filaña ó cuerda larga y se dirige al sitio en donde está la piara, que deberá ser un terreno llano: el caballo en cuanto siente las yeguas empieza á relinchar; las que están en sazon levantan la cabeza, relinchan y se separan de las que no lo están en busca del caballo; llegado este á la piara se enfurece, monta á la primera que encuentra, pero si no está en celo, le rechaza á coces huyendo de él, y solo se dejan montar las que lo están; pero se tendrá especial cuidado de no permitirle la intromision, y si lo verifi-

ca se separará antes de la eyaculacion. Todas las yeguas que estén en sazon se apuntarán en un cuaderno, esceptuando aquellas que hayan sido cubiertas hace tres ó cuatro dias y que aun no se han enfriado; las anotadas se cubrirán en el mismo dia ó al siguiente si hubiese número suficiente de caballos padres, y si no se dejarán para el siguiente. Hay recelas muy maestros en el desempeño de su obligacion, que solo se aproximan y montan á las que están calientes, y huyen de las que no lo están para no recibir sus coces, sirviéndoles de guia el olfato en la eleccion.

El recelo individual se verifica con las yeguas paridas que quieren cubrirse todos los años y con las horras en las paradas particulares y del Gobierno. Si la yegua está parida de nueve dias, no se recela sino que se entrabona y se hace cubrir con el caballo padre; pero si hiciese mas tiempo se aproxima el recela y se deja hasta montarla, observando si la yegua se defiende ó está tranquila y placentera en recibir al caballo; la cria debe colocarse delante de la madre y muy inmediata, porque no viéndola no se dejaria cubrir aunque realmente estuviese en celo. El recelo de las yeguas paridas es muy pesado y difícil, porque no hay síntomas marcados como en las horras, el flujo que se presenta á los nueve dias, á los dos, los cuatro, etc. le consideramos como loquial; pero que esto no obstante no se opone á la fecundacion, como en otros casos no se opone la falta de celo.

Las yeguas horras que individualmente se llevan á las paradas, se entrabonan de pié á mano, ó bien las cuerdas de los trabones de los piés se fijan en una especie de collar que se pone á la yegua, pasando antes las cuerdas por los antebrazos; en esta disposicion se recela, y si admite, se sustituye al recela el caballo padre.

Los ingleses recelan con el mismo caballo padre en la puerta de la caballeriza, la cual es de trampilla, se abre la hoja de arriba, el palafranero asoma al caballo, otro tiene la yegua por fuera con la grupa puesta hácia la trampilla, el caballo relincha y olfatea á la yegua, si esta está caliente, lo manifiesta abriéndose de piernas, orinando y estándose quieta para que el caballo la cubra; sino está en celo, despide coces contra la trampilla de la jaula donde está el caballo.

Este sistema solo puede ser útil cuando son pocas las yeguas que hay que recelar, de lo contrario el caballo puede irritarse y contraer una grave enfermedad.

La operacion de recelar es una de las mas interesantes en la economía de la esplotacion de las yeguadas, ó de las yeguas en particular; el poco aprecio que se hace en general de ella, es la causa del gran número de yeguas que quedan todos los años vacías, por no recelarlas convenientemente. Para que el recelo sea beneficioso en toda esplotacion, resultando mayor número de yeguas preñadas, es indispensable que cada yegua sufra esta operacion cada nueve ó diez dias durante la época de la monta, para lo cual se tendrá presente el cuaderno de cubriciones con las apuntaciones de los dias que hayan sido cubiertas y repetidos los saltos. Sin esta precaucion se pasan muchos celos desapercibidos creyendo han quedado incubadas, por no recelar sino cada quince ó veinte dias en vez de los nueve que proponemos.

En general la yegua que concibe, se enfria pronto y no vuelve á presentarse con el celo; pero la que no, la dura mas ó se presenta otra vez á la época que hemos dicho, por lo cual insistimos en que esta operacion se haga en la época que queda espresada, pues aunque algunas veces se presenta el celo en las preñadas, puede considerarse como una escepcion, y efectivamente es rara, teniendo por consecuencia el aborto si se cubre la yegua.

DE LA MONTA.

La union del caballo y yegua para la reproduccion se llama *monta*, salto ó caballaje; tiene lugar en la época del celo, que como hemos dicho, empieza en Febrero ó Marzo y concluye á fines de Junio segun los climas de las diferentes localidades. En los países frios debe empezar la monta á fin de Marzo ó primeros de Abril, porque haciéndolo antes, la paridera tiene lugar en Enero ó Febrero, y es indispensable tener encerradas mucho tiempo á las yeguas paridas por el frio, falta ó escasez de alimentos, á menos que no sean yeguas domadas que estén estabuladas la mayor parte del año, en cuyo caso no hay inconveniente; al contrario, resulta una

ventaja para las crias, porque empiezan á comer la tierna yerba en cuanto se presenta la primavera, llevando una gran ventaja en el desarrollo ulterior á los potros tardíos.

En Andalucía empieza en Febrero y concluye en Abril, haciendo el destete pocos dias antes, con cuyo método se quedan muchas mas preñadas á causa del infarto lácteo y relaciones que las mamas tienen con la matriz; en general en este país las yeguas paridas no se cubren y las crias maman un año; á este sistema llaman ***monta alterna***, ***vienal***, ***año*** y ***vez*** ó ***gestaciones alternas***; y cuando las yeguas se cubren todos los años, ***anual*** y ***gestacion anual***, cuyos sistemas tienen sus ventajas é inconvenientes de que mas adelante nos ocuparemos ligeramente.

De todos modos la monta no debe tener lugar muy tarde, porque los engendrados á últimos de Junio, nacen á últimos de Mayo ó mediados de Junio del año siguiente, en que los pastos están agostados para la época en que el nuevo sér pueda comer, resultando que siempre se crian mal los tardíos; todas estas consideraciones se tendrán presentes segun las localidades y recursos de cada provincia.

La monta por el mecanismo como se verifica, se llama en ***libertad*** ó á ***manta***, á ***mano*** y ***mixta***.

La monta en libertad se verifica dejando en la primavera al caballo padre libre en una piara de yeguas de un número suficiente para que las cubra; si la piara es mayor se dejan dos ó mas. En las yeguadas enteramente salvajes, suelen estar todo el año los caballos padres con las yeguas. Otros para la monta en libertad sueltan el caballo por la mañana y lo recogen anochecido, cuidándole perfectamete durante la noche y antes de salir por la mañana.

Este sistema tiene la ventaja de dejar mas yeguas preñadas, pero tambien tiene mayores daños para el caballo padre; en primer lugar, sin son dos ó mas caballos hay continuamente luchas en las que alguno suele desgraciarse; sucede que se estenúan demasiado, se aquerencian algunas veces con una sola yegua y desatienden á las demás; por este abuso puede perderse á veces un semental de gran valor en que sea muy interesante su conservacion.

Además las yeguas que no están en celo pueden herirle á coces, y ellas entre sí por celos se golpean terriblemente. Si fuesen cubiertas todos los años, podrian perecer algunas crias por el caballo padre ó las yeguas celosas.

La monta á mano, consiste en sujetar la yegua con un cabezon ó cuerda al cuello, segun sea de campo ó domada, del que la tendrá un hombre; en seguida se entrabonará como en el recelo individual; á la cola se ata una cuerda delgada de esparto y fácil de romper que irá á fijarse al collar que tiene la yegua, dejando la vulva bien al descubierto y que no incomode ninguna cerda al miembro del caballo al tiempo de la intromision, porque le lastimaria gravemente.

El sitio que se elige para la monta se llama *montadero* y debe ser parte llano y parte en declive, sin empedrar y suave para evitar contusiones en las caidas que suele haber.

Cuando la yegua es de mucha alzada y el caballo de menos, se coloca aquella en lo mas bajo y este en lo mas alto para que resulte mas ventaja y facilidad para la consumacion conveniente del acto.

Dispuesto todo, y suponiendo que la yegua está bien recelada, se saca el caballo con cabezon y dos riendas, se le aproxima á la yegua para que la olfatee é impidiendo que la monte, por lo que se le hará retirar algunos pasos para que no se precipite, hasta que esté completamente bien armado. Estando en disposicion se le aproxima y deja saltar, en cuyo momento un hombre práctico colocado enfrente del ijar izquierdo del caballo dirige la intromision.

Las funciones de este individuo llamado *apuntador* ó *montador*, son muy necesarias tanto para que no haya error de lugar, como para que no se pierda tiempo é irrite el caballo trabajando inútilmente y separe las cerdas de la cola de la yegua que podrian lastimarle. Se conoce que el caballo ha consumado el acto, en el movimiento de balance que se nota en su maslo y grupa, la relajacion de sus miembros anteriores y del cuello cayendo la cabeza hácia uno de los lados de la yegua, y los últimos empujes que dá hácia adelante.

Concluido el acto, se espera á que el caballo se baje naturalmente facilitando esta operacion, sacando la yegua por delante, prohibiendo el tirar de las riendas del cabezon para que no se arruine de los corvejones. En seguida se llevará á su plaza, se enmantará y pasado un rato se le dará agua en blanco y cuidará como dejamos dicho en otro lugar.

La yegua si es de campo se la dejará una hora tranquila en un corral con las demás, y pasado este tiempo se la dará suelta á la dehesa. Si fuese domada se la colocará en la caballeriza, sin comer y con muy poca luz, hasta que pase una hora en que podrá ir al punto de donde vino, sin correrla, echarla agua fria sobre los riñones, ni otra porcion de medios tan absurdos como ridículos que se suelen emplear para que retengan. Hay yeguas que á pesar de estar en completa sazon, son muy cosquillosas y no se dejan cubrir, huyendo en todas direcciones del caballo; en este caso conviene ponerlas el acial; pero en el momento de la intromision se debe quitar, y sin son demasiado irritables se las debe sangrar algunas horas antes de entrar en monta.

Tambien hay caballos padres que salen al montadero demasiado fogosos y sin armarse, en cuyo caso es muy conveniente darles algunas vueltas de picadero en el mismo montadero, á fin de que se tranquilicen y se pongan en disposicion de montar; otros necesitan que se les deje echar sobre la yegua una ó dos veces; algunos hay que ayudarles á subir y sosterlos de los brazos durante el acto venéreo para que no se caigan. Tambien hay caballos que saltan, hacen bien la intromision y se retiran sin haber verificado la eyaculacion, para lo cual se tendrá cuidado en observar los movimientos de balance del maslo, grupa, caida del cuello y cabeza. Si esto no se ha verificado y no hay señales de la salida del esperma, se dejará la yegua en el mismo sitio, retirando un poco el caballo en el mismo montadero hasta que se vuelva á armar de nuevo, que por lo regular no tarda mucho cuando esto sucede, y entonces se le deja montar y observa si ha cumplido bien, no siendo raro repetir esta maniobra tres y mas veces. Los caballos padres estranjeros suelen morder y maltratar á las yeguas; para esto se hará uso de buenos bozales y algunas veces antojeras.

Con frecuencia repugnan los caballos cubrir yeguas de servicio que se mantienen esclusivamente en cuadra, cuando la mayoría de las que acuden á la parada son de campo; para evitar este inconveniente se sueltan una temporada en dehesa si es posible, y sino frotarlas antes de entrar en monta todo el cuerpo con un puñado de heno ó yerba para que desaparezca el olor de cuadra y tome el de campo.

La monta mixta, consiste en elegir un local estrecho en donde se suelten la yegua y el caballo, para que no corran y se fatiguen demasiado, quedando en completa libertad hasta que hayan consumado el acto, en cuyo caso se les retira cogiéndolos por los ronzales que cada uno debe tener. El local donde esto se verifica debe tener un agujero ó ventanita pequeña para observar lo que pasa mientras están solos. En Inglaterra y Alemania preparan estos locales de una manera muy ingeniosa, siendo á veces un pradito natural ó artificial cercado de setos vivos que tiene un escondite para el palafranero ó personas que cuidan de los animales y observan sus movimientos.

Este método dá muy buenos resultados cuando el caballo es de buena índole y no maltrata á la yegua, la cual debe estar descalza para que no lastime al caballo si es cosquillosa. No puede tener efecto este método cuando la yegua tiene mas alzada que el caballo, como sucede cuando se emplean caballos árabes para mejorar las razas.

En las yeguadas estensas, como las que existen en Andalucía y Estremadura, conviene que la monta se haga en el punto mas frecuentado por las yeguas, con objeto de que no estrañen la localidad, estén sobresaltadas y no conciban por esta razon; así es, que volvemos á insistir en que á las yeguas de campo se las enseñe á ramalear y á ser dóciles, para que puedan conducirse aisladamente cuando sea necesario llevarlas á cualquiera punto para la monta.

La monta empieza por la mañana, que segun todos los autores es la mejor hora; cada yegua debe recibir dos saltos en el misma dia, el de por la mañana y otro por la tarde; pero si el caballo no pudiera dar los dos en un mismo dia, lo hará al siguiente á la mis-

ma hora, teniendo presente que es mucho mas ventajoso que los saltos se den con la mayor aproximacion, porque el primero suele ser precipitado y tumultuoso, y casi siempre infecundo, al paso que el segundo se verifica con toda calma y sosiego, circunstancias indispensables para que sea prolífico. A los ocho ó nueve dias de cubiertas las yeguas deben recelarse, segun dejamos espuesto al hablar del recelo; pues de esta operacion dependen los buenos resultados de la monta.

En toda parada, sea pública ó del Estado, deben existir sobradamente caballos padres para no escasear los saltos, porque sucede algunos años que las yeguas no se quedan preñadas sino despues de muchas cubriciones, y aun hay que variarlas de semental para conseguir el objeto; inconveniente que tienen en el dia las paradas del Estado en que fijan el número de saltos, resultando que no quedando llenas, las toma despues cualquier caballo de malas condiciones, cuyos productos son en descrédito del Gobierno por la mezquindad con que tiene dotados sus establecimientos de monta.

Para que la monta produzca buenos resultados es necesario no escasear las cubriciones, siguiendo las reglas que hemos establecido, y cubrir la yegua cuantas veces salga caliente, variando de semental cuando se crea conveniente.

Si despues de muchas cubriciones ha quedado un año ó dos vacía, se *tranquillará*, que así se llama vulgarmente cubrir la yegua seguidamente primero por el caballo y despues por el burro, ó vice-versa. En algunas paradas limpian las yeguas, cuya operacion la practica el apuntador untándose el brazo con aceite é introduciéndole por la bagina hasta llegar á la matriz, que dilatan su cuello con mucho cuidado, introduciendo primero un dedo, despues dos, y así sucesivamente hasta que penetra toda la mano, arrastrando con suavidad las mucosidades que se encuentran, y repitiendo la operacion dos ó tres veces, haciendo que el caballo la cubra acto contínuo (1). Tambien las acostumbran á sangrar,

(1) Esta operacion la practican los árabes. Véase *Caballos del Sahara* por el general Daumas.

unas veces antes, otras despues, y algunas estando el caballo sobre la yegua y en el acto de la intromision.

La causa de la esterilidad de las yeguas depende algunas veces de un estado patológico de los órganos de la generacion, que se agrava con la repeticion de los saltos, y otras de la demasiada gordura: en el primer caso debe ponorse en cura, y en el segundo trabajar la yegua y adietarla hasta que esté en disposicion. En algunas naciones existen particulares que tienen caballos padres ambulantes que llaman *Rouleurs*, cuyo destino es ir recorriendo las aldeas y casas de campo en tiempo de la monta, cubriendo las yeguas que existen por una módica retribucion. Estos caballos son muy prolíficos, dan cuatro ó cinco saltos diarios, y hay temporadas que cubren mas de 150 yeguas; son caballos comunes y con bastantes defectos.

Si se tratase de proteger con toda la estension que se merece el ramo de cria caballar, no estaria demás el establecer estas paradas ambulantes, despues de tener formada una buena estadística de todas las yeguas que existen hasta en las mas escondidas aldeas; pues la esperiencia tiene probado que muchas veces la infecundidad de estas depende de la gran distancia que tienen que recorrer hasta llegar á la parada, de manera que cuando llegan, ó se han enfriado ó se encuentran en malas condiciones para concebir. No entraremos en mas detalles sobre las ventajas de esta clase de paradas; pero consignamos esta idea del estranjero por si algun dia hubiese alguno que la tomase en consideracion.

Caballo de repaso. Llaman así en Andalucía á un potro entero que sueltan en la piara de yeguas horras despues de la monta, con objeto de que vaya cubriendo las que hayan quedado vacías. Este sistema, si bien tiene ventaja en el mayor número de yeguas que deja preñadas, por otra parte los productos de un potro de tres años, que no puede á esta edad tener el desarrollo del caballo de cinco ó seis, hace que sean degenerados en todos conceptos, con el inconveniente además de nacer algunos demasiado tarde, no encontrar alimentos adecuados, y por consecuencia perecer en el invierno. Es necesario confesar que en Andalucía existen hoy algunas prácticas muy erróneas en materia de cria caballar, y

que lo bueno que existe se debe casi esclusivamente al suelo y benignidad de su clima.

Hemos dicho antes que las yeguas podrian cubrirse todos los años haciéndolo á los nueve dias de haber parido, y que esto constituia la monta anual ó gestaciones anuales.

Este sistema tiene solamente la ventaja de dar una tercera parte de productos mas que el de año y vez; sin embargo, es constante que teniendo la yegua que alimentar á un mismo tiempo al potro nacido y al que lleva en su seno, se dividen sus fuerzas y no puede suministrarle tanto como si alimentase al uno ó al otro, y por consiguiente es mejor, para tener escelentes caballos y de larga vida, no cubrir las yeguas sino cada dos años, es decir, que la monta de año y vez es la que dá mejores resultados en los productos. En la monta anual hay que practicar el destete á los seis meses y sostener las crias á pesebre casi esclusivamente otros seis meses ó llegada de las yerbas de la siguiente primavera; de manera que esto ocasiona gastos y pérdidas con la muerte de algunas crias. En la monta alterna maman un año, pasan el invierno al lado de las madres, que aunque escaseen los pastos, tienen el recurso de la teta: el destete se hace próximo á la primavera ó llegada esta en que encuentran abundancia de yerbas, y aunque no las haya, la alimentacion en las cuadras se reduce á quince dias ó un mes. Verificado el destete, las yeguas entran seguidamente en monta y se obtienen muchas preñadas por el reteso ó infarto lácteo que sucede al destete (1).

Muchas razones mas podriamos alegar en favor de la monta alterna; pero para nuestro objeto basta lo espuesto, y saber que los caballos procedentes de ella, como son los andaluces, tienen mas duracion en los regimientos que los procedentes de las provincias donde se sigue la anual.

---

(1) Sobre este particular se suscitó la célebre cuestion de *monta*, en que el autor de esta obra publicó tres memorias, la primera en 1856, siendo mariscal de la Real yeguada; la segunda el 57 y la tercera el 58, todas con el título de *Defensas del sistema de monta de año y vez.*

DE LA FECUNDACION Y GESTACION..

Hay yeguas que conciben al primer salto, otras necesitan varios, y las hay que no se quedan aun despues de sufrir muchas cubriciones.

Cuando el ovario de la hembra ha sido impregnado y fecundado por el licor del macho, se desprende de él un óvulo que contiene el gérmen, que aparece bajo la forma de una mancha blanca. Bien pronto se forman alrededor de este gérmen varias membranas que se reconocen con los nombres de placenta, atlantóidea y corion, las aguas del annios, fluido en el cual nada el feto y le establece una especie de atmósfera. Estas membranas constituyen las secundinas, que son espulsadas despues de la salida del feto del seno materno ó al mismo tiempo.

La yegua que ha concebido, reusa al poco tiempo la aproximacion del caballo, y desaparecen los síntomas que daban á conocer su calor ó estado de celo; estas son las primeras señales de que la yegua está incubada; pero no debemos fiarnos demasiado en ellas, porqué algunas veces, aunque raras, suelen existir, y sin embargo no ha sido fecundada, como lo manifiestan despues de un tiempo mas ó menos largo, habiendo tambien escepciones de yeguas preñadas que han salido en celo y recibido el caballo con placer; de todos modos, una yegua que despues de haber sido cubierta desaparecen las señales del celo y reusa al caballo en los recelos sucesivos, hay motivos muy fundados de que habrá concebido. Algunas yeguas hay tan corrientes para la fecundacion, que al primer salto quedan incubadas, y al siguiente dia reusan el caballo con todas sus fuerzas.

La preñez ó gestacion es el tiempo que trascurre en las hembras desde el momento de la fecundacion hasta que se verifica el parto ó el aborto. En los primeros meses de este estado no hay otros datos que lo comprueben que los que dejamos indicados; pero á los siete meses ya se perciben algunos movimientos del feto sobre las paredes abdominales de la madre, particularmente sobre el ijar derecho al tiempo de comer ó beber, aplicando la mano izquierda y comprimiendo con suavidad.

En esta época la yegua parece estar mas pesada, sus movimientos son mas lentos, se pone mas gruesa, el vientre se abulta de dia en dia, y los movimientos del feto se hacen mas aparentes, percibiéndose muchas veces sin la aplicacion de la mano. La gente de campo, acostumbrada á ver continuamente á las yeguas, están muy diestros en elegir las preñadas de entre las horras por solo sus movimientos y estado particular que presentan.

En los últimos tiempos del preñado y próximo al parto, es cuando empiezan á presentar ubre, el vientre desciende mas, los ijares parece que se hunden, y los músculos que forman la grupa que se bajan apareciendo la cola mas alta. Por último, cuando el parto se aproxima, las tetas están muy abultadas, veinticuatro ó cuarenta y ocho horas antes hay yegua que empieza á descalostrarse, y en otras solo aparecen algunas gotas sobre los pezones.

En las yeguas finas árabes é inglesas es mas difícil el conocer el estado de preñez, porque hacen muy poco vientre, y solo cuando está muy avanzada es cuando se presentan señales ciertas de su estado.

Existe un medio muy seguro de comprobar ó no el estado de gestacion, y consiste en el braceo; pero siendo esta operacion muy delicada y espuesta á producir el aborto, no debe hacerse, y caso que fuese urgente, será practicada por un veterinario instruido, para prevenir en cuanto sea posible este accidente; la operacion consiste en introducir la mano y brazo por el recto, reconociendo al través de sus paredes el estado de la matriz; el mecanismo es sencillo, pero las consecuencias suelen ser funestas al nuevo sér. Despues de los siete ú ocho meses de preñez, no hay necesidad de recurrir á este medio de esploracion tan espuesto, pues basta la observacion de algunos dias cuando come ó bebe agua fria, para notar los movimientos, así como cuando está echada sobre el lado izquierdo, en cuyo caso todas las vísceras se dirigen al derecho, y por consecuencia el feto y sus movimientos son mas manifiestos.

Las yeguas están preñadas once meses casi siempre completos; pocas veces se suelen adelantar, lo mas frecuente es que se atrasen ocho ó quince dias en los años escasos de pastos. Los cui-

dados que reclaman las yeguas preñadas varían segun que sean de trabajo, estabuladas ó de campo.

Las empleadas en los trabajos de la agricultura deben continuar en él hasta unos quince ó veinte dias antes, pero disminuyendo en proporcion que se adelante la gestacion.

Se evitará el correrlas, cargarlas demasiado, y cuando se monten no castigarlas con la espuela. Un trabajo moderado y contínuo que no las obligue á esfuerzos violentos es muy saludable y facilita el parto. En la caballeriza deben cuidarse bien, teniendo holgura, vallas ó palenques y buena cama, tanto para que no se lastimen en el empedrado, como para que no se coceen unas á otras. Las yeguas preñadas, sean de la clase que quieran, deben estar distantes de los caballos enteros, pues los contínuos relinchos de estos podrian hacer entrar en celo á alguna é inducir á un error de los dueños, particularmente en los primeros meses, en que por aprovechar el tiempo podrian hacerla cubrir y causar el aborto.

Las yeguas estabuladas y destinadas únicamente para la reproduccion, deben tener cada una su localidad independiente, corraliza para que salgan y entren en la caballeriza ó jaula cuando quieran; pero si hubiese proporcion, les conviene mas salir á pastar algunos ratos á un prado natural ó artificial cercado, sin zanjas, barrancos, ni otros precipicios que las espongan á abortar. El alimento en la cuadra no debe ser esclusivamente de grano, porque adquieren demasiada sangre, y la plétora las espondria al aborto; el salvado, la alfalfa seca y otros henos deben darse en los intermedios de los piensos de grano. Las puertas de las jaulas y corralizas deben ser anchas, y cuando salgan y entren no se las debe precipitar para que no sufran contusiones en el vientre; siempre que se las conduzca será despacio evitando el asustarlas, que se espanten y huyan violentamente.

Las yeguas de campo estando preñadas, se las separará de las horras y formarán otra piara; esta operacion se practica en los meses de Noviembre ó Diciembre, en los cuales ya pueden conocerse las que están preñadas, particularmente las primeras, que se quedarán llenas al principio de la monta y llevan nueve ó diez

meses de preñado. Se elegirán buenas dehesas de invernadero, sin zanjas ni precipicios, y con buenas entradas los abrevaderos.

Si estuviesen acostumbradas á encerrarse en los inviernos para auxiliarlas con heno ó cebada y paja, se procurará que los abrigos sean porches ó cobertizos, con sus pesebreras corridas y bastante anchura con relacion al ganado, porque las yeguas son animales muy celosos y se cocean demasiado, por lo que debe preferirse la dehesa, siempre que tengan que comer, á los corrales, porches y abrigos, á menos que no fuese una ganadería muy corta que supieran ramalear y estuviesen acostumbradas á estar amarradas; la mucha aglomeracion de ganado en las cuadras hace que su temperatura se eleve demasiado y se espongan á contraer catarros graves al tiempo de salir por las mañanas, por cuya razon damos la preferencia á los buenos cobertizos; pero cuando tengamos necesidad de hacer uso de las cuadras, se tendrán puertas y ventanas abiertas para la contínua renovacion del aire y temperatura mas bien fria que caliente.

El ganado de campo desmerece mucho cuando se encierra, aunque se le cuide bien, porque ama mucho la anchura y libertad; al mismo tiempo es muy querencioso, por lo que se tendrá el mayor cuidado en no encerrar una yegua sola, porque podria ser causa del aborto la agitacion causada por su aislamiento.

DEL ABORTO.

Se dá este nombre á la espulsion del feto del seno materno en una época en que no es viable. Este estado enfermo de la yegua no debe confundirse con el parto *prematuro*, que consiste en la salida de un feto casi de término y susceptible de vivir. El aborto es muy frecuente en las yeguas y puede presentarse en cualquiera época del preñado, siempre que haya una causa que le determine; de todos modos es un accidente grave que causa pérdidas de consideracion á los ganaderos, porque en las grandes yeguadas, regularmente se presenta este siniestro en muchas á la vez, resultando algunas veces, que siendo el aborto en los meses mayores y teniendo el feto por esta razon mayor volúmen, deja á la matriz en mala disposicion para concebir en la próxima primavera, y por

consecuencia quedan muchas yeguas vacías, que es la segunda pérdida que esperimenta el criador.

Las causas del aborto son numerosas y en ocasiones desconocidas: se pueden dividir en *predisponentes* y *ocasionales*; entre las primeras se cuentan todas aquellas que tienden á disminuir las comunicaciones entre la madre y el feto, siendo siempre generales, como las estaciones lluviosas, las nieblas permanentes por muchos dias, las caballerizas insanas, los pastos cubiertos de escarcha, los escesivos frios, las aguas encharcadas y corrompidas, la escasez de alimentos y su mala calidad, la abundancia y riqueza en principios nutritivos puede dar lugar á este accidente por la plétora que origina; pero generalmente los abortos se presentan de preferencia en los años calamitosos y de escasez general. La debilidad en la organizacion, el padecimiento crónico de alguna enfermedad y el destinarse demasiado jóvenes las potrancas á la reproduccion.

Las causas ocasionales son generalmente mecánicas, como los golpes sobre las paredes del vientre, las caidas que conmueven la matriz, las carreras rápidas, los saltos y los trabajos escesivos. Cuando se encierra el ganado en establos muy reducidos en que el ganado se comprime los vientres unos con otros, las indigestiones gaseosas, los cólicos, el agua muy fria que bebe el ganado á la salida de algunos manantiales en tiempo de verano, ó cuando los rios están helados. La tos rebelde, la resecacion de los escrementos y que exige grandes esfuerzos para la defecacion; á todas estas causas pueden añadirse las tempestades y caidas de exhalaciones, sea por la accion de la electricidad, ó por los espantos y pavor que causan al ganado; el acometimiento de los lobos y mordeduras de perros; la administracion intempestiva de medicamentos irritantes como algunos purgantes. En fin, se presenta algunas veces el aborto de un modo enzoótico en las ganaderías de toda una comarca en mayor ó menor número y estension. Algunos dicen que puede ser contagioso; lo cierto es que en el ganado fino y de cuadra, debe evitarse el que una yegua aborte en la caballeriza en donde haya otras preñadas, porque sea por el olor del feto muerto, la sangre y las secundinas, lo cierto es, que suelen abortar las

que lo ven, y debe evitarse á todo trance, y si ya hubiese sucedido, sacar todo el ganado preñado y no volverlo á colocar hasta despues de mucho tiempo y limpio de todo vestigio de sangre y mal olor.

Las yeguas abortan muchas veces sin síntomas precursores que lo indiquen ni lo hagan sospechar, y otras aparecen la hinchazon de las partes genitales esternas, la caida del vientre, la debilidad de los músculos de las nalgas, fiebre, tristeza y permanecen mucho tiempo echadas.

Despues de estos signos se presentan los dolores cólicos, echándose y levantándose sin cesar, temblores generales ó parciales, proeminencia de los órganos genitales esternos, salida por la vulva de un humor gleroso y sanguinolento, la piel presenta alternativas de calor y frio, la matriz ejecuta movimientos espulsivos, y si el feto está vivo produce en los ijares movimientos bruscos que hacen presumir su debilidad estrema ó su próxima muerte. Al través de la vulva aparecen la bolsa de las aguas, despues el feto envuelto en sus membranas; lo general en los abortos es que permanezca muerto antes de que se presenten los síntomas que acabamos de esponer indicándolo el olor infecto del fluido que sale por la vulva.

Los abortos cuando son de poco tiempo, generalmente reclaman pocos cuidados y algunas veces pasan hasta desapercibidos; pero en los últimos meses de la preñez y cuando el feto hace algun tiempo se halla muerto en el seno materno, son muy peligrosos. Hasta los cuatro ó cinco meses, los espulsan bien ó se estraen con la mayor facilidad hasta por los yegüeros; pero cuando tienen mas tiempo es indispensable el auxilio de los conocimientos del veterinario.

El método higiénico se reduce en las yeguas de campo, á separarlas de la piara, poniéndolas en una caballeriza espaciosa, dándolas un poco de heno y agua natural, con lo cual á los tres dias puede dárselas libertad para incorporarse á las demás.

Por lo que se ha espuesto en la etiología de este accidente, todas las miras se deben dirigir á evitar las causas que dan lugar á él; pero una vez presentado no queda otro recurso que

facilitar la espulsion y combatir los accidentes que puedan acompañarle.

Las yeguas que abortan con frecuencia, deben desecharse para la cria al natural, destinarse al contrario ó al trabajo, utilizándolas de este modo.

DEL PARTO.

Se dá el nombre de parto ó parturicion á la espulsion del feto del seno materno por la via natural, despues del tiempo fijado por la naturaleza, segun las especies.

Las yeguas paren generalmente sin los auxilios del hombre, y mucho mejor en el estado libre que en el de domesticidad.

Al hablar de la gestacion ya hemos dicho las señales que se presentan cuando está próximo el parto, como son las gotas de calostros en los pezones, el hundimiento de vientre, etc.; pero cuando verdaderamente empieza, se presentan los dolores cólicos, la inquietud, echándose y levantándose con ó sin intervalos mas ó menos largos.

Cuando el feto está bien colocado en la matriz los esfuerzos de esta víscera y demás órganos que contribuyen á su espulsion, se verifican cada vez con mayor fuerza y se repiten mas á menudo, la cabeza se dirige hácia el orificio uterino acompañada de las estremidades anteriores, formando todas tres una especie de cuña que dilata las partes abriéndose paso al esterior. La yegua se agita, separa las estremidades posteriores, se echa y levanta con mas frecuencia, los esfuerzos y dolores que sufre anuncian la próxima salida del feto. Bien pronto se presenta en la vulva la bolsa de las aguas, despues se rompe, las estremidades anteriores y la cabeza salen las primeras y sucesivamente las demás partes resbalando por los corvejones de la madre; el cordon umbilical se rompe en la caida y si esto no sucede la yegua le corta con los dientes. En las yeguas estabuladas, hay algunas veces necesidad de practicar la seccion, haciendo antes la ligadura unos cuatro ó seis dedos de distancia del ombligo; la salida de las secundinas se verifica poco tiempo despues, y si tardasen algunas horas en salir, se hará una ligera traccion y salen al momento.

En cuanto el potro nace la madre le lame la materia glerosa de que se halla cubierto, y sino lo verifica, conviene espolvorearle con un poco de sal para escitarla á que lo haga y le deje perfectamente limpio.

Como la paridera empieza siempre en el mes de Febrero en que suele aun hacer bastante frio, es indispensable en el momento en que se nota que alguna yegua está próxima á parir, trasladarla á una cuadra ó cobertizo en donde tenga algun abrigo el recien nacido y la madre, procurando que haya un piso blando para que no se lastime al caer si pare de piés, pues algunas lo hacen echadas. Todas las yeguas que se vayan presentando se irán colocando en el mismo local, si es capaz para ello, sacándolas de dia á pastar y recogiéndolas de noche, dándolas heno si hubiese, paja ú otro recurso.

Cuando salgan al pasto no se reunirán con las que no han parido, porque suelen morder ó cocear á las crias y es muy posible que desgracien á alguna; solo cuando haya bastantes paridas es cuando se pueden reunir. Cuando ha entrado bien la primavera y las noches no son demasiado frias, se dejarán en el campo y no hay ningun inconveniente en que páran en la dehesa, con tal que no esté encharcada, y teniendo cuidado que los perros del ganado si los hay, no se coman alguna cria, porque si se han aficionado á comer los abortos ó las secundinas pueden acometerlas, por lo que se tendrá la mayor vigilancia por el yegüero que esté de vela, para dar parte de cualquiera novedad que pueda ocurrir en el parto.

Las yeguas de trabajo y estabuladas, en el momento que se las note con la menor novedad, se pondrán á parte, si es que ya no lo estaban, dejándolas sueltas, con buena cama, procurando que no haya gente en la cuadra, y cuando mas uno por lo que pueda ocurrir; luego que haya parido se la dará agua en blanco templada y alimentos de fácil digestion, como las empajadas de salvado y harina de cebada mezclados, la avena, el heno, etc., teniéndola abrigada si la estacion fuese fria. A los dos dias, si el tiempo fuese regular, no hay inconveniente en sacar las madres y sus crias á dar un paseo; sobre todo, si hubiese proporcion de

prado se sacarán al pasto, porque el aire esterior y el ejercicio contribuyen á fortalecer sobremanera al nuevo sér. Cuando el parto es natural, no debe nadie bajo ningun pretesto acelerar la marcha de la naturaleza, porque cualquiera maniobra que se ejecute creyendo adelantar, es perjudicial á la madre y al nuevo sér, si se tratara de tirar de sus tiernos miembros; cuando el parto se retrasa por la mala situacion del feto, ó por un estado particular de la madre, es indispensable valerse de un veterinario instruido.

Cuando el nuevo sér viene al mundo antes del tiempo fijado por la naturaleza, es indispensable examinarle cuidadosamente y tener en consideracion, si por su aspecto esterior, por sus fuerzas, por la raza de que procede, por lo que mame, podrá vivir y llegar á término; porque si es un individuo que no promete por el mal estado en que haya nacido, por faltarle mucho tiempo ó porque no mame, es mas conveniente matarle que no perder el tiempo inútilmente y á veces estenuar la yegua sin fruto.

Entre el humor de la membrana atlantóidea, que es una de las que componen las secundinas, se encuentran algunas veces unos cuerpos amarillentos ó aceitunados, aplomados y de ocho ó diez centímetros de longitud que se llaman *hipomanes*, que algunos han supuesto que el potro se tragaba en el momento del parto; pero esto no es cierto. Otros dan el nombre de hipomanes al humor que destila por la vulva en la época del celo, y que naturalmente es un poderoso estímulo para el caballo cuando sus emanaciones hieren su olfato.

DE LA LACTANCIA Y DESTETE.

Cuando acaba de nacer el potro apenas tiene fuerza para sostenerse sobre sus estremidades, y á cada paso cae haciendo esfuerzos para levantarse; pero no pasan tres ó cuatro horas sin que encontrándose mas firme, le dirija su instinto en busca del alimento que la madre le tiene preparado en sus mamas, tomando con sus lábios el pezon y haciendo la supcion del licor lácteo. Si el potro hubiese nacido muy débil y no tuviese fuerzas para sostenerse y mamar, es indispensable ordeñar á la madre y con un pistero hacerle tragar la leche, procurando que esté en un sitio muy

abrigado y aumentando su alimento con la de cabras, vacas ú ovejas, ó bien darle algunos huevos pasados por agua; regularmente todos estos recursos suelen tener malos resultados, muriéndose el potro á los tres ó cuatro dias de haber nacido. Si no tuviere fuerzas para levantarse, se le ayudará y sostendrá mientras mame, que si lo hace bien, no tardará en sostenerse y valerse por sí solo para buscar la teta, que es el mejor remedio que puede prodigarse á los recien nacidos.

Las yeguas primerizas suelen reusar algunas la teta á sus hijos, bien porque sean cosquillosas ó porque tengan doloridos los pezones; en este caso es necesario sujetar la yegua acariciándola mientras mama la cria, y si apesar de esto no se estuviese quieta, se hará uso del trabon, y por último estremo el acial, hasta que se acostumbre á que mame el potro.

Cuando la indocilidad de la yegua depende de la irritacion de las mamas, es necesario ordeñarla y dar la leche á la cria, empleando los baños y baos de malvas hasta que desaparezca el infarto. Si el carácter selvático y mala índole de la yegua fueren la causa de no dejarse aproximar de su cria, llegando hasta el estremo de morderla ó cocearla, es indispensable desistir del empeño en que la crie, porque nada se conseguirá sino la muerte del hijo, la leche seria escasa y de naturaleza irritante, siendo mas conveniente agregar la cria á otra madre que no tenga hijo por habérsele muerto en aquellos dias, ó hacer que una yegua crie dos á la vez del modo que mas adelante espondremos.

Luego que ha nacido el potro deben reconocerse todas sus aberturas naturales y la lengua, para remediar si fuese posible, los vicios congénitos que pudiera haber sacado.

No debe prohibirse el que mamen los calostros ó sea la primera leche, que como laxante sirve para limpiar el vientre de los recien nacidos, de las materias duras que contiene, llamada *meconio*, siendo necesario algunas veces hacer uso de lavativas de agua de malvas y aceite para facilitar la espulsion de estas sustancias, particularmente en las yeguas estabuladas y de trabajo; por cuya razon, y por la mejor calidad de la leche, es mas ventajoso para la cria el que estén en dehesa, ó al menos bajo un sistema mixto.

La cria, á los pocos dias de nacer, se halla en disposicion de seguir á la madre y lo hace sin el menor esfuerzo, sino es larga la distancia que tiene que recorrer, porque en este caso se cansa, y si continúa todos los dias, no se desarrolla bien, sus articulaciones padecen y se llena de defectos que perjudican los intereses del criador. Cuando las yeguas son de labor y no está distante del edificio, cortijo, etc., no hay inconveniente en llevar las crias, haciendo un cercadito para encerrarlas mientras las madres trabajan, soltarlas cuando hayan de mamar y evitar que anden tanto como ellas y se cansen; pero cuando van á mucha distancia conviene dejarlas en casa, hasta que vuelvan, aunque tambien tiene el inconveniente de las indigestiones por lo mucho que cargan su estómago cuando logran agarrarse al pezon. Luego que las crias se aproximan á los dos meses, empiezan á comer alguna cosa, que si es en dehesa es mucho mejor que de ninguna otra manera; pero si fuesen yeguas de trabajo ó de las estabuladas, se procurará para las crias tierna yerba de los prados naturales ó artificiales, agua en blanco y algun salvado menudo, con lo cual se alimentarán mientras la ausencia de las madres, preparándose ventajosamente para el destete.

En las yeguadas algo numerosas, en tiempo de la paridera hay que practicar algunas operaciones, por causa de los siniestros que suelen ocurrir, tanto en las madres como en sus rastras.

Sucede algunas veces que muere una yegua al poco tiempo de haber parido, al mismo tiempo que ha perecido la rastra de otra. En estos casos se manda quitar la piel á la rastra muerta y se la coloca encima de la otra que se ha quedado sin madre, sujetándosela con unas cuerdas ó tomizas por la parte inferior del vientre, pecho, cuello, frente y hasta en la grupa, para que no se le caiga; en seguida se encierra la yegua en una cuadra pequeña y con poca luz agregándola su hijo adoptivo; se está en observacion por un agujero de la puerta para evitar que le maltrate si le estrañase demasiado: lo general es que la yegua le olfatee, y como es la piel de su hijo natural apenas le estraña y le permite mamar, en cuyo caso se puede quitar la piel que lleva encima el potro adoptivo á las veinticuatro horas, y tenerlos encerrados otras veinti-

cuatro, soltándolos en seguida á la dehesa sin cuidado ninguno, que la nodriza le defenderá como suyo propio. Esta operacion, que se llama *empellejar*, no solo se practica en el caso que hemos citado, sino cuando una yegua tiene poca leche ó cria muy mal, y por un accidente cualquiera queda una buena yegua sin rastra.

Cuando una cria ó rastra queda sin madre y no hay nodriza para el huérfano, se cria este de dos modos, ó agregándosele á otra yegua que esté criando, ó sosteniéndole de un modo artificial con leche de otra clase de hembras domésticas, como de vacas, cabras, etc.

Para conseguir lo primero, se separa la rastra suya á la yegua que se ha elegido, que será de las que mejor crien; en seguida, teniendo sujeta y aun cubierta la vista, se la aproxima la rastra huérfana, que al momento se agarra á mamar; luego que haya mamado lo suficiente, se la separa y deja llegar á su hijo, pero es mas conveniente reunir los dos y que solo se suelten uno despues de otro á las horas marcadas para mamar, con objeto de que no arruinen á la madre, acostumbrándolos á que coman, para que se puedan destetar antes del tiempo que se hubiera hecho si cada uno hubiera tenido su madre.

Cuando la muerte de una yegua sigue al parto y no se tienen los recursos de otra nodriza, es mucho mas incómodo, dispendioso y de peores resultados el sacar adelante una cria; pero si tiene un mes, dos ó mas, es mucho mas fácil, en razon á que hay mas recursos en el nuevo sér y aún de qué valerse para alimentarle.

Si es recien nacido se procurará un sitio bien abrigado relativamente á la estacion, empezando por darle leche de cabras ó de la que hubiese, dándosela caliente, á la temperatura natural, es decir, que no baje de 32 grados, y á la cantidad los primeros dias de cuatro cuartillos en ocho veces; despues se puede aumentar y mezclarle un poco de harina de trigo, acostumbrándole á que chupe un rollo hecho de tela fina empapada en leche, por cuyo medio se habitúa luego al biberon ó á beberla de un recipiente cualquiera sin necesidad de este instrumento. A medida que se vaya haciendo á estos medios de subsistencia, se le darán algunos alimentos y disminuirá la cantidad de leche, si valiese cara ó fuera difí-

cil el adquirirla, sin dejar por esto de hacer presente que este alimento en la primera edad no tiene equivalente: el potro que de este modo llega á los tres ó cuatro meses puede asegurarse que llegará al año. Siempre que sea de buena raza y prometa ser un buen reproductor, no deben escasearse los medios de criarle con todo esmero, pues con él tal vez podrá tomar nombre una ganadería.

Al hablar de la monta digimos, que en la anual se cubrian las yeguas recien paridas, en unas partes á los siete dias, en otras á los nueve ú once, y en algunas naciones del Norte á los tres. De cualquiera modo que esto sea, es indispensable tener en cuenta que los potros criados por este sistema hay precision de destetarlos á los seis ó siete meses, y que desde el momento en que la yegua se cubre y queda preñada, empieza á resentirse mas ó menos la cria que tiene al pié, presentándose diversas alteraciones en su organizacion, ya las diarreas por la alteracion de la leche, ya las artritis ó inflamaciones articulares, ya diversos tumores, tanto en la superficie del cuerpo, como en el interior de las cavidades, debido todo á la alteracion general de los humores, cuyas enfermedades producen bajas de consideracion en una ganadería desde que nacen hasta la edad de dos años y medio á tres, estando en general probado que los productos obtenidos por este sistema prestan peores servicios que los de la monta alterna.

Separándonos de esta cuestion y dejando en libertad de adoptar el sistema que mas les convenga á los ganaderos, trataremos en este lugar de la cuestion de la trilla en Andalucía y Estremadura.

La *trilla* es una operacion agrícola que se hace de varios modos para separar el grano de la paja y reducir esta á menores dimensiones, para que los animales la coman con mas apetito y facilidad; en las provincias que hemos citado se hace esta operacion con las yeguas destinadas á la cria, y podemos asegurar que en general los labradores solo las tienen por los beneficios que de ellas reportan en la época de la recoleccion, herrándolas y haciéndolas pisar la miés, por cuyo medio separan el grano. Unos labradores hacen trillar las yeguas paridas y otros las que han entrado en

monta en aquella primavera, y los que siguen la monta anual las emplean todas. De aquí resultan pérdidas de consideracion para el aumento de cria caballar, puesto que de cualquiera modo que se empleen las yeguas suceden averías, ya sean abortos, ya potrillos mamones que se encalman por la leche caliente que maman cuando las madres dejan de trabajar sofocadas, por las insolaciones que toman espuestos á los rayos del sol en los meses de Junio y Julio, que les produce enfermedades graves y la muerte. Solo una estadística práctica y verdadera puede poner de manifiesto con qué yeguas tiene mas pérdidas el labrador, si con las preñadas ó con las que están criando. Nosotros, para evitar semejantes pérdidas, siempre sensibles, y mas en la actualidad en que tanto escasean los buenos caballos y aun hasta los medianos, propondríamos que los ganaderos eligiesen las yeguas mas inferiores de su ganadería, las destinasen esclusivamente para este servicio cubriéndolas todos los años con el garañon, cuyos productos podrian aprovecharse en estas faenas, escluyendo absolutamente las yeguas destinadas á la cria del caballo. Si á estas medidas se uniese la adopcion de las máquinas perfeccionadas para la trilla, resultarian insignificantes pérdidas en la cria caballar, las operaciones agrícolas serian mas perfeccionadas, encontrándose con un aumento en la produccion del garañon para los rudos trabajos de la trilla, acarreo, etc.

El destete varía, segun que las yeguas se cubran ó no todos los años: en el primer caso se hace á los seis meses, y en el segundo al año.

Las yeguas domésticas y estabuladas destinadas á la reproduccion son las que mas generalmente crian todos los años, y para el destete de sus crias se tendrá el mayor cuidado, que desde el segundo ó tercer mes de su vida extrauterina, se empiecen á alimentar con algun grano quebrantado, salvado, heno, etc.; y para que este alimento no se le coma la madre, se la pondrá la cabezada de pesebre, se sujetará de manera que no alcance á donde se coloque el pienso de la rastra y de este modo se sabe positivamente la cantidad que se la dá y lo que consume.

Llegada la época ó dia del destete, se separan las madres, y si es posible se trasladan á otro local, distante lo suficiente para

que no sientan los relinchos de sus hijos, ni estos los de sus madres, se incomoden, agiten y no coman unos ni otras: las crias deben estar reunidas, sean machos ó hembras, y de esta manera sienten menos la separacion.

El alimento debe variar segun los elementos con que cuente el labrador: si tuviese algun cercado de prado natural ó artificial en que pudieran estar todo el dia, se recojerán de noche y se les dará medio celemin de cebada en tres piensos; pero si tuviese henos suficientes, les alimentará con esta sustancia en cantidad de doce libras y aun menos si fuese bueno, y cortarse en trozos cortos para que lo aprovechen mejor; pero si no hay prado ni henos, empleará los granos quebrantados, el salvado y la paja menuda de cebada. Para que se acostumbren á ir al prado diariamente, se colocará en la cuadra que ocupe el destete un caballo capon con un cencerro, al cual siguen el primer dia que salgan, que deberá de ser cinco ó seis despues del destete. En los dias muy malos no saldrán al campo, para lo cual tendrán surtido de agua en la misma caballeriza ó en algun corral inmediato en donde salgan y entren á voluntad.

A las madres se las adietará un poco, se las ordeñará una ó dos veces al dia, si el infarto fuere grande; tambien se acostumbra á untarlas la ubre con barro ó echarlas agua fria; de todos modos la leche se retira pronto sin malas consecuencias.

Cuando es una yegua aislada la que tiene un labrador ó particular, se puede destetar la cria sin separarla de la madre; para esto se pone una cabezada á la rastra, en cuya muserola se coloca una piel de erizo, ó unas puntas, de manera que cuando la cria se aproxima á la madre para mamar huye esta y cocea evitando el que mame: puede emplearse un bozal cuando la cria haya de seguir á la madre, y en la caballeriza sujetarla al pesebre hasta que no se acuerde de la teta.

En las yeguas de campo, y particularmente en las provincias meridionales, el destete se hace al año próximamente; las crias están siempre al lado de sus madres, comiendo lo que encuentran y aprovechando el gran recurso de la teta. Si los meses de invierno fuesen muy rigorosos y escasos los pastos, es indispensable

socorrer al ganado grande y pequeño, haciendo uso de los henos, la paja y aun el grano, antes de ver perecer de hambre á unos y otros. Por esta razon deben reservarse buenos y abundantes pastos para los inviernos y hallarse prevenidos para todas las eventualidades para no esponerse á pérdidas de mucha consideracion.

Para practicar el destete en las grandes ganaderías, se encierran todas las yeguas paridas con sus rastras, en el local que se las destine, que se llama *cuadra ó caballeriza de destete.*

Antes de esta operacion se tienen sacadas todas las reseñas de las crias con el nombre de sus madres, para que en todo tiempo se sepa de quién son hijas; las que sean hembras se las pondrán nombres, y los potrillos conservarán el de sus madres, porque el de los padres consta en los libros de monta, y en el libro de paridera el dia de su nacimiento y reseña, la cual se confronta el dia del destete, porque hay pelos que varían enteramente desde el nacimiento hasta esta época.

Colocadas madres y rastras en el local que hemos dicho, se abre una puerta y empiezan los yegüeros á echar fuera las madres, quedándose con las crias hasta que no quede ninguna yegua dentro, en cuyo caso se las hace conducir á una dehesa que esté muy distante de donde se ha hecho el destete, maneándolas en el momento que lleguen, pues de lo contrario se vuelven en busca de sus hijos, teniéndolas así todo aquel dia y noche siguiente, observándolas con vigilancia los primeros dias que siguen al destete. En esta época se suele presentar el celo y debe aprovecharse, porque como ya hemos dicho en otro lugar, se quedan muchas preñadas á consecuencia del infarto lácteo, cuando la monta sigue al destete en la monta alterna.

En el destete hecho al año, es muy poco el tiempo que tienen que estar en cuadra, únicamente hasta que se presenten las yerbas que serán unos veinte dias ó un mes, durante el cual se les dará de noche, ó heno de los prados artificiales ó cebada y paja, porque de dia deben salir al campo con su guía, como hemos dicho al hablar del destete á los seis meses. La cuadra de destete debe ser espaciosa, con mucha ventilacion, los pesebres bajos, con rastrilleras para los henos, piso empedrado de cantos menu-

dos y redondos, y si es posible tener abrevadero en la misma caballeriza para los dias en que no puedan salir á beber.

El destetar las crias al año, reune además de su mejor desarrollo, el pasar la papera la mayor parte en esta época al lado de sus madres, lo sienten mucho menos que cuando se presentan despues del destete á los seis meses, de cuyo sistema se desgracian mas que de los que maman un año. El ganado de destete debe continuarse encerrando por las noches hasta que haga buen tiempo.

CUIDADOS DE LAS CRIAS HASTA LOS CUATRO AÑOS.

Al cumplir el año deben separarse los potros de las potrancas, porque en esta época empiezan á sentir la influencia de su sexo por la abundante alimentacion que encuentran en las dehesas, y la suave temperatura de la estacion de la primavera estimulan los órganos sexuales, de manera que los potros montan á las potrancas, atormentándolas y fatigándose en perjuicio del acrecentamiento.

Si la ganadería fuese muy estensa se formarán dos piaras, una de potros y otra de potrancas; pero si se tratase de economía ó porque no hubiese separacion de dehesas para todos, se unirán las potrancas á la piara de yeguas, quedando aislados los potros.

La piara de potros para mayor comodidad se dividirá en dos, una compuesta del ganado de uno y dos años, y la otra de los de tres y cuatro; esto aunque exige mayores gastos, tanto por el terreno, como por mayor número de yegüeros, es muy conveniente para los potros, porque los de tres y cuatro años molestan sin cesar á los de uno y dos, los persiguen, se encelan con ellos y no se desarrollan como debieran por la continua agitacion en que los traen.

A esta edad es cuando se les pone el hierro de la ganadería y cuando se les enseña á la manea, segun hemos dicho en otro lugar.

Los pastos para los potros y potrancas no deben escasear, puesto que no siendo así se pierde la época preciosa del crecimien-

to. En los inviernos en que naturalmente se pára la vegetacion, no tenemos otros recursos que los pastos que hemos podido reservar para esta estacion; pero si apesar de todo escasean, es indispensable auxiliarlos por las noches con los recursos que contemos, bien sean los henos ó cebada y paja, que daremos en los abrigos á medio celemin de cebada y media arroba de paja; pero mientras haya alimento abundante en la dehesa, no es necesario en los países meridionales encerrar el ganado, porque está mejor al aire libre y la esperiencia lo tiene acreditado, que desde el momento en que empieza á encerrarse el ganado es cuando se presentan mas enfermedades y hay mas número de bajas. Pasado el segundo invierno, ó sea á los dos años cumplidos, los potros y potrancas resisten cada vez mejor las influencias atmosféricas y las privaciones; pero no por eso se les debe escatimar la comida, ni abusar de esta resistencia vital cada vez mayor que adquieren.

Las grandes contingencias que se esperimentan en una ganadería, tienen lugar desde el nacimiento hasta cumplir los dos años y medio ó tres, siendo menores las pérdidas cuando proceden de la monta alterna y maman un año. Llegados á los tres son muy pocas las bajas que se esperimentan en adelante, de manera que en las piaras de yeguas, que jamás se encierran, nunca se ven enfermos y llegan hasta pasar de los veinte y veinticinco años, sino se las desecha antes.

Siempre que haya buenas dehesas de verano con abundante y fresca yerba, serán preferidas para los potros á la rastrojera, en razon á que el alimento verde es mas conveniente para el ganado jóven, que siente demasiado el rigor del calor en terrenos que generalmente carecen de arbolado, como sucede en las rastrojeras.

El secreto en la cria y recria, consiste en tener siempre abundancia de pastos y que el ganado no sufra alternativas de la abundancia á la escasez y viceversa, sino que la alimentacion sea lo mas constante posible y algun tanto variada.

La educacion de los potros criados en libertad, queda reducida á enseñarles de manea, para que se dejen coger cuando sea necesario, bien para curarlos alguna dolencia, ó para separarlos

de la piara; pero seria muy conveniente que además se les enseñara á ramalear, á dejarse manosear y trabar por ambos lados, con lo cual se tendria mucho adelantado para la época del amarro y doma.

Los potros criados á pesebre nunca se crian tan sanos ni resisten tanto el rigor de las estaciones y las privaciones como los del sistema pastoril, por consecuencia son mucho mas delicados bajo todos conceptos.

Los que desde la primera edad se les acostumbra al grano, adquieren antes el desarrollo que los criados en libertad, su fibra está mas apretada y sus huesos son mas consistentes, por cuya razon pueden destinarse antes al trabajo, como efectivamente lo hacen en todos los países en que se crian de este modo, haciéndolos trabajar á los dos años y medio ó tres, aunque con bastante consideracion, en el tiro ó en cargas muy ligeras; de este modo remuneran en parte los gastos del criador. La doma de estos caballos es muy fácil, é insensiblemente se van prestando á todos los servicios, siempre que haya alguna inteligencia de parte del que los cuida y dirige. Siempre los potros procedentes de este sistema de cria, se ensucian antes de sus remos, ya sea por el trabajo, ya por el terreno mas duro que pisan, que los criados en las dehesas; estos caballos en Andalucía los llaman *garlochos* y se han mirado como de inferior calidad. Sin embargo, de todas las contras que pueda tener este sistema de criar caballos y otros animales domésticos, es de esperar que siguiendo el aumento de poblacion y desapareciendo insensiblemente los prados naturales, no queda otro recurso, si hemos de tener animales para el trabajo y para otras necesidades de la vida, que recurrir al sistema de estabulacion mas ó menos absoluto. Su establecimiento requiere un cambio radical en el sistema de agricultura que hoy dia sigue casi toda la España, cuya propiedad está muy poco repartida. Si á medida que se concluyan las dehesas empiezan á emplearse las yeguas en las operaciones agrícolas, desterrando las mulas y empleando aquellas en la reproduccion, tendremos por consecuencia inmediata el aumento y prosperidad de la cria caballar en España; las grandes ganaderías desaparecerán como imposibles de sos-

tenerse, porque aun en el dia están consideradas como gravosas á sus dueños, y serán sustituidas por tantos ganaderos como labradores, que aun suponiendo que cada uno de estos no tenga nada mas que una yunta que le den una cria por año entre las dos yeguas, resultará siempre un aumento fabuloso en la riqueza caballar, en la que tendremos ganado de todas clases, si la cria en general tiene el apoyo y buena direccion del Gobierno.

Dejando aparte esta ligera digresion, aunque no la consideramos estraña á las doctrinas que vamos esponiendo, pasaremos á tratar de los potros que esclusivamente se mantienen por el sistema de estabulacion sin emplearlos en otro trabajo que el de las carreras.

Preparacion del caballo de carrera. El potro lo mismo que su padres empieza alimentarse con grano desde el momento que tiene fuerza para masticarle; de manera que apenas tiene dos meses, se le suministra quebrantado en pequeñas cantidades, sujetando la madre al pesebre para que no se coma la racion preparada del hijo. El destete, como ya hemos dicho antes, es muy fácil, y desde esta época se debe seguir aumentando el grano que será en un principio tres cuartillos en cuatro piensos, mezclándolo con muy poca paja de cebada corta; para que no anden demasiado estriñidos se dá en los intermedios un poco de heno de buena calidad criado en terreno alto, seco y ventilado. En el primer invierno se dán por diez ó doce dias las zanahorias, y en la primavera siguiente si hay proporcion se suelta á un prado natural por unos dias para que se purgue y eche las lombrices que pueda tener; despues se encierra en la jaula y corraliza de que ya hemos hablado en otro lugar, se le pone la cabezada y ronzal dejándole suelto mucho tiempo, por cuyo medio se acostumbra á sufrir los tirones del ronzal cada vez que se le pisa y no siente despues los que sufre cuando se amarra, soltándole muchos ratos para que corra á su antojo por la corraliza. En esta época se le aumenta el grano uno ó dos cuartillos, se le dá algunas veces un poco de salvado para evitar el estreñimiento y se le empieza á limpiar con la lua, la bruza, una bayeta, y jamás con la almohaza. Si el potro ó potranca ha de correr á la edad de dos años, la preparacion rigu-

rosa empieza al año y medio; en esta época se le coloca un sillin ó galápago ligero que lo tenga muchos ratos puesto en su plaza, se le pone un bridon de cañon bastante grueso y con estos arneses se pasea diariamente de mano, se cuelgan del sillin algunas mantas blancas y ligeras, para que se acostumbren al peso y á no espantarse de nada; los paseos deben ser largos, y cada vez que entre en su plaza se limpiará con un mandil de bayeta frotándole en todas direcciones por media hora ó tres cuartos, enmantándole seguidamente. Si el desgaste del casco fuese escesivo con relacion al crecimiento, se herrará con herraje sumamente ligero, con cuatro ó seis clavos cada herradura.

Como á esta edad los ginetes que se emplean para correr los potros, son jóvenes de doce ó catorce años que tienen muy poco peso, se empezará por montarlos llevándolos sujetos un palafrenero por una rienda del cabezon de serreta, y las del bridon las llevará el ginete; de este modo se acostumbran á sufrir su peso, y en compañía de otro caballo tambien montado se le saca diariamente hasta que marche solo al paso. Los potros que se preparen para las carreras no se trotarán jamás, los únicos aires serán el paso y galope.

Las primeras carreras serán en compañía de otro caballo y muy cortas, preparándole en ellas de modo que siempre lleve alguna ventaja y se acostumbre á ir delante.

El arte de preparar los caballos para las carreras tiene sus principios y reglas que espondremos sucintamente. El caballo debe estar solo en su caballeriza ó jaula ó con otros sujetos á la misma preparacion: debe estar la cuadra espuesta al Este, con una temperatura uniforme comprendida entre los 17 y 20 grados, con una luz muy difusa, separados de todo ruido y en perfecta tranquilidad. El abrigo consiste en una buena manta de pelo largo, un capuchon de lo mismo y cuatro vendas de bayeta ó mejor de franela para vendar las estremidades hasta las rodillas y corvejones despues de los paseos y carreras. Su alimentacion será de buena calidad, consistiendo principalmente en la abundancia de grano (cebada ó avena segun los países), habiendo caballos que toman hasta catorce cuartillos diarios de cebada y aun mas segun las

alzadas, edad, etc., con seis ó siete libras de heno de buena calidad. Esclusion absoluta de alimentos verdes, y salvado muy rara vez; usando unos y otro solo en casos escepcionales para remediar algun cansancio fuera de las épocas de la preparacion. El agua será en corta cantidad, de buena calidad y quebrantada.

Las habas se dan en cortísima cantidad y con precaucion; distribucion frecuente y regular de la racion; tranquilidad perfecta despues de los paseos, y limpieza; esta se hará dos y tres veces por dia, como hemos dicho antes, sin almohaza, consistiendo principalmente en fricciones con las manos, la lua y bayeta. Para que los caballos no se arruinen pronto, no correrán hasta los cuatro años cumplidos, de manera que la preparacion principal será á los tres y medio. La práctica consiste en despojar la organizacion del animal que se prepara de todo aquello que le sea supérfluo y embarazoso para correr, para lo cual le cubren con dos ó tres mantas que abriguen bien, su capuchon, y en esta disposicion con silla y bridon le monta el que le prepara, llevándole al terreno destinado para este objeto, que debe ser unido, de mediana consistencia, sin hoyos ni desigualdades; los de greda se ponen muy resbaladizos en tiempo de lluvias. Debe ser ancho y largo, de manera que pueda variarse la pista; al principio será horizontal, presentando despues dos pendientes sucesivas, luego un espacio plano que termine por otra pendiente mas alta.

Las curvas serán de gran rádio, no usando jamás las vueltas bruscas: empieza al paso andando un kilómetro, otro al galope, despues un nuevo tiempo de paso y un galope de tres, cuatro ó cinco kilómetros, segun la edad, el temperamento y el período de la preparacion. En seguida se lleva á la caballeriza ó se coloca en un cubierto libre de toda corriente de aire, cubriéndole con otras mantas despues de cinco, diez ó quince minutos, rápidamente enjugado por las friegas dadas con un puñado de heno y las bayetas. Se le dan algunos tragos de agua, quebrantada la frialdad, despues un tiempo de galope de algunos minutos, luego al paso dos ó tres kilómetros, y definitivamente se lleva á la jaula ó cuadra.

Despues de cada sudor, los miembros se lavan con agua caliente, se enjugan y se vendan por dos horas con las franelas.

Se graduarán la longitud y rapidez de las carreras y el número de mantas que se emplean para sudar, porque al principio lo hacen con mas facilidad que al fin de la preparacion. Algunos caballos para hallarse en buenas condiciones, necesitan tres sudores ó mas en quince dias; otros solo tienen bastante con uno cada diez, quince ó veinte, habiéndolos tan irritables que apenas tienen necesidad de sudores. La preparacion puede hacerse en todas las estaciones escepto en el invierno; se compone ordinariamente de dos períodos de sudores que duran cada uno seis ú ocho semanas. Se debe indicar como auxiliar de los medios precedentes, que constituyen la preparacion propiamente dicha, el uso de píldoras estomáticas para desenvolver y conservar el apetito, la administracion de sudoríficos, diuréticos y sobre todo de purgantes para producir la pérdida de la grasa, ayudando de este modo á los sudores para dejar la fibra firme y enjuta, que es á lo que se reduce últimamente la preparacion. Sin embargo, se suele abusar en la administracion de ciertas drogas con objeto de escitar mas al organismo, de lo cual resulta muchas veces un estado patológico que les hace perder algunas apuestas.

A la preparacion de los caballos para las carreras se han hecho algunas objeciones que pueden reasumirse á algunas proposiciones: la preparacion tiende á exagerar las formas alargadas y delgadas del caballo, y puede dañar á su constitucion; ocasiona frecuentemente dolores persistentes en los cascos, la relajacion de las espaldas, siendo un manantial de accidentes y fracturas; los animales muy jóvenes se gastan y llenan de defectos prematuros. De cualquiera modo que sea tiene sus partidarios y enemigos; en algunos países ha contribuido poderosamente á elevar la cria caballar á su mayor altura y apogeo, al paso que en otros no aficionados á esta clase de diversion han permanecido indiferentes y se han estacionado en sus costumbres ecuestres.

CASTRACION.

Se llama así la operacion por la cual se separan ciertos órganos del cuerpo del animal, por cuyo medio se les priva de la facultad de reproducirse.

El mecanismo de la operacion es del dominio de la cirujía veterinaria; nosotros, como higienistas, solo trataremos en este lugar de la época en que debe hacerse esta operacion, necesidad de practicarla en ciertas localidades, modificaciones que por ella sufre el organismo, y ventajas é inconvenientes que resultan en el servicio del caballo capon ó del entero.

En general en las provincias de Andalucía no se acostumbra á castrar los caballos, como no sea cuando se destinan á un servicio especial, como por ejemplo los que se emplean para el de campo, en el cual seria muy incómodo y aun peligroso montar un entero en presencia de yeguas, particularmente en primavera, en que el celo de estas le pondria en un estado contínuo de escitacion perjudicial para su salud.

En las provincias en donde no hay yeguadas, como sucede en todas aquellas en que cada labrador es un criador con una, dos ó mas yeguas, que carecen de dehesas potriles para criar sus potros, se ven precisados á castrarlos, porque les es muy costoso mantenerlos todo el año á pesebre y aislados de las demás hembras. Asi es que al año y medio ó á dos se les somete á la castracion, con la cual tienen sus dueños la seguridad de poderlos soltar con las potrancas y yeguas, tenerlos en la misma caballeriza, y por consecuencia los crian con mayor economía que dejándolos enteros.

La castracion mirada bajo el punto de vista que acabamos de esponer, es de absoluta necesidad en las localidades indicadas y en las naciones en que se sirven indistintamente de yeguas y de caballos para el ejército.

Los órganos de la generacion ejercen una grande influencia en las acciones y en la salud de los individuos de ambos sexos.

La accion vital es mas espansiva y mas enérgica en el caballo entero que en el capon, recibe con mas prontitud las impresiones de los cuerpos que le rodean, y sus sensaciones se manifiestan con mas intensidad.

La mayor fuerza y energía del caballo entero depende del influjo que el licor seminal ejerce sobre toda la organizacion, no de un modo simpático del aparato genital sobre los demás órganos,

sino que absorbida parte de la materia espermática é introducida en el torrente de la circulacion, va á obrar directamente sobre todos los tejidos, imprimiendo el sello característico del sexo.

La estraccion ó destruccion de los órganos encargados de la elaboracion del esperma en el caballo produce en todo su sér cambios muy notables: de brillante, fiero y vigoroso que era, se hace apacible y estraño á todo lo que le rodea, desapareciendo la energía y vitalidad espansiva que le distinguian. Sus músculos disminuyen de volúmen, tono y fuerza, las formas se arredondean y sus carnes son mas blandas. Si la operacion la ha sufrido el potro teniendo solo un año ó año y medio, se nota que á medida que va creciendo va tomando las formas de la hembra de su especie; el cuello es mas delgado y parece mas largo, la cabeza es mas pequeña, el pecho mas estrecho, los lomos y tercio posterior toman mas anchura. El animal engorda con mas facilidad, el espesor de las crines disminuye y el pelo de la capa en general se embastece. Todos estos cambios son tanto mas manifiestos, cuanto que los animales se han sometido mas jóvenes á la castracion; pero cuando se practica despues que el caballo ha concluido su acrecentamiento, apenas se notan cambios en sus formas, y aun algunas veces se observa que los resabios por los cuales se les castró no desaparecen; en otros tardan mucho tiempo, adquieren otros nuevos, como es el de asombrarse y hacerse espantadizos.

Los caballos capones colocados entre los enteros suelen sufrir los impetuosos ataques de estos; al principio los creen hembras, y cuando se aperciben de su error los maltratan.

Muchos creen que la tranquilidad del caballo capon, la facilidad y seguridad de su servicio recompensan las desventajas de la castracion, cuya opinion no deja de tener numerosos partidarios; pero si atendemos á que el valor del caballo estriba en las mayores ventajas que resultan de sus servicios, no podremos menos de convenir que los del caballo entero son superiores á los del castrado; siendo muy lamentable que muchas veces esta operacion se ejecute solo por capricho privando á los animales de una gran parte de su resistencia, fuerza y vigor para el servicio militar. La necesidad de esta operacion en el caballo de guerra cuya nacion

utiliza al mismo tiempo la yegua, ha querido ser imitada en España en algunas ocasiones, y los resultados han sido funestos, ya por la gran mortalidad que en sí ha producido la operacion, como por el peor servicio que han prestado en el ejército. Muchos autores estranjeros podriamos citar, particularmente franceses (1), que envidian el servicio de nuestros caballos enteros en los regimientos con preferencia á los capones y yeguas.

La castracion del caballo español, ó por mejor decir del caballo andaluz, no debe practicarse jamás como no sea por necesidad, enfermedad ó quitar algun resabio impropio para la vida militar. Hemos dicho que el caballo andaluz no debe ser castrado sino en estos casos, porque la nobleza suya no tiene igual en las demás castas de España, ni mucho menos en el estranjero, incluso los árabes; así es que los caballos castellanos, aragoneses, etc., hay que castrarlos todos, porque en general son de mala índole y peores de manejar siendo enteros.

Otra razon mas poderosa existe aun para que el caballo en el ejército no se castre, y es la necesidad que el Gobierno tiene de sementales para fomentar la cria caballar; no teniendo de donde surtirse mejor ni mas barato, se ve precisado á proveerse de las remontas y hasta de los regimientos en algunas ocasiones, estendiendo esta disposicion y beneficio hasta para los ganaderos, que se le permite tomarlos por su coste y costas cuando son pedidos para la reproduccion; ventajas que no tendrian si fuesen capones.

La castracion en las yeguas no se practica en España, y en el estranjero se ha abandonado por completo, porque tiene muy malos resultados, reservándose únicamente para la vaca y cerda que se destinan al abasto público.

El ejército español no hace uso de las yeguas sino en casos muy escepcionales en tiempo de guerra, ya por la escasez de caballos, ya para quitar elementos de fuerza al enemigo.

Cuando tengan lugar estos casos escepcionales, pueden hacer el servicio solas ó con caballos capones. Las que resulten preñadas

(1) Mr. Seon Rochas: *Hygiene veterinaire militaire,* página 313.

deben separarse las crias en el momento de nacer, porque el régimen militar se opone á la cria de potros en los cuarteles é inutilizan la madre para el servicio mientras cria.

La época del celo en la yegua de servicio es muy incómoda y aun espuesta para el ginete; si están continuamente trabajando, el celo es corto y en algunas no se presenta; en otras las dura toda la primavera, se las presenta de nuevo en el otoño, y son sumamente molestas en estas épocas para el servicio.

EDAD Á LA QUE DEBEN TRABAJAR LOS POTROS.

No es posible determinar de un modo absoluto la época en que deben empezar á trabajar los potros, porque depende de una porcion de circunstancias que es indispensable tener en consideracion. Existe una regla general y es la del complemento del acrecentamiento; pero como este puede inducir á error, nos vemos precisados á fijarla siempre. Los potros tienen entrada en los regimientos cuando proceden de las remontas, á los cuatro años cumplidos, y si son de compra desde esta edad hasta los seis ó siete.

En cuanto á los primeros creemos que á la edad de cuatro años no están completamente desarrollados, particularmente los andaluces, y que un año mas en la dehesa terminaria su acrecentamiento, llegarian á los cuerpos á los cinco años, empleando uno en su doma y educacion; podrian empezar á trabajar á los seis, cuyo sistema daria un resultado de la tercera parte mas en la duracion del servicio militar, y por consecuencia un ahorro para el Estado de mucha consideracion.

Al potro de cuatro años criado en dehesa le faltan las formas que ha de tener en lo sucesivo; no tiene la fuerza ni la energía necesaria para la fatiga, sus testes no están bien desarrollados, y al todo en general le faltan los caractéres propios de la pubertad, es decir, ese sello característico que indica que el caballo ha llegado al apogeo de lo que debe ser para comunicar la existencia á otro sér. El dedicar los caballos antes de esta época á la esclavitud y al trabajo, sea de la clase que quiera, es la causa mas frecuente

de las numerosas enfermedades, de las contínuas bajas, y por consecuencia de la menor duracion de los caballos en el ejército.

Los caballos que se crian estabulados y por un sistema mixto se desarrollan antes, como desde luego lo manifiestan todas sus formas, habiéndolos generalmente que á los tres años han hecho todo cuanto los andaluces hacen á los cinco; pero aunque veamos esta ventaja en esta clase de ganado, no debemos utilizarlos antes de los cuatro años, y aun así nunca son de la duracion ni sufren tan bien las privaciones y trabajos de la vida militar como los criados en las dehesas al aire libre, segun lo tenemos manifestado en otro lugar. El pienso y cuidado adelanta mucho á los potros, siendo de suma ventaja este sistema en las localidades en que á los tres años ó antes se les emplean en ligeros trabajos de agricultura y pagan de esta manera á sus dueños los gastos de su cria; pero teniendo presente siempre que por mucho que se adelante el desarrollo con la buena alimentacion, no se consigue el que los huesos y tejidos blacos hayan adquirido la consistencia debida para evitar los exóstosis, las dislaceraciones etc., que inutilizan mas ó menos pronto al caballo que se somete prematuramente al trabajo.

DE LAS REMONTAS.

Este nombre colectivamente se aplica unas veces á los establecimientos en donde se recrian los potros que han de reemplazar las bajas que contínuamente se están verificando en el ejército, otras á los mismos caballos y tambien al personal encargado de las compras, cuidado y conduccion.

En España el reemplazo de ganado de los institutos montados se verifica de dos modos, bien comprando potros de dos y tres años, recriándolos por cuenta del Gobierno hasta la edad de cuatro que pasan á los cuerpos, ó bien es de caballos que desde luego prestan el servicio. A la primera le han dado el nombre de *remonta por recria* y á la segunda *remonta directa* ó de *ganado domado*.

Constantemente se halla en práctica el primer sistema desde principios de este siglo de remontar el ejército por la compra y

recria de potros, unas veces por los regimientos en particular, y últimamente organizando por decirlo así un cuerpo de remontas dividido en cuatro establecimientos con el personal de jefes y oficiales, veterinarios y tropa necesarios para cuantas operaciones exigen la organizacion de establecimientos de esta naturaleza y conservacion del ganado que ha de remontar el ejército, conservando siempre su fuerza efectiva.

Se hallan situados estos establecimientos en los centros de mayor produccion caballar, como son las provincias de Sevilla, Granada, Estremadura, Castilla y Aragon, teniendo cada una su distrito remontista para la adquisicion de ganado.

Las compras de los potros que se han de recriar se hacen directamente á los criadores, por cuyo poderoso estímulo se fomenta la cria caballar, dando salida á sus producciones á una edad en que generalmente no pueden continuar la mayor parte de los ganaderos en su recria por falta de dehesas potriles y otra porcion de causas. Las compras deben ser permanentes, porque aseguran al criador la salida de sus productos evitándole los numerosos gastos de la recria y embarazos que se le presentan para llevarla adelante. Siempre debe ser calculada la cifra del ganado que se compre con arreglo al efectivo de la fuerza de los institutos montados, y no bajará de una sétima parte poco mas ó menos.

Los potros no deben comprarse nunca antes de los dos años, cuando mas al año y medio, pero de ningun modo al destete que tiene lugar en la monta anual, porque espone á muchas bajas y pérdidas de consideracion para el Estado, por cuyos intereses debemos velar, no siendo tan grandes para los ganaderos en razon á que les pueden prodigar un cuidado especial, que no es posible en una marcha, siempre sensible para animales que acaban de separarse de sus madres, que tienen que variar enteramente de alimentos, clima y cuantas circunstancias higiénicas influyen sobre su organismo. Los potros, desde el destete hasta el año y medio ó dos años, ofrecen menos probabilidades de vida que desde esta edad en adelante; de manera que las compras deben hacerse por punto general, á los dos años y no pasar de tres; no porque de cuatro haya peligro alguno, si no porque su compra es indudable-

mente mas económica á los dos años que á los cuatro. A esta edad hay potros muy desarrollados que los ganaderos no pueden venderlos al precio que los caballos comunes ó de tropa, y exigen doble ó triple del valor señalado que pueden dar los oficiales remontistas, privándose el ejército de estas ventajas. Así es, que cuando se presenta una punta de potros y entre ellos hay cuatro ó seis de primera clase, ó los separan y solo venden á los remontistas los de segunda, ó piden un esceso al cual no se les pueden pagar; pero comprando á los dos años se evita en gran parte este inconveniente y se tienen esperanzas de conseguir muchos caballos de primera, despues de concluir el desarrollo, con los cuales podremos atender á la reproduccion y al servicio de jefes.

Los potros despues de comprados deben reunirse por edades, tanto para la conduccion á los establecimientos de remonta, como para su permanencia en las dehesas de recria, y el no practicarlo así es la causa de algunas desgracias y el que los mas pequeños ó jóvenes se encuentren siempre agoviados y perseguidos por los mayores. La conduccion de un corto número de potros, es embarazosa, hasta hacerlos salir del terreno y perder la querencia de donde se han criado; por lo que seria muy conveniente que la primera jornada la hicieran los yegüeros de la misma ganadería de donde proceden, acompañados de los soldados remontistas, enterándose estos de algunas circunstancias particulares que les podrian manifestar aquellos, de la índole particular de cada potro. Para esto siempre hay necesidad de sacar el caballo que sirve de guia en la piara con su cencerro, trabarlos á todos, y en esta disposicion, con el suficiente número de hombres á pié y á caballo, sacarlos de donde se haya hecho el apartado, que lo mejor es un corral, dejando los demás encerrados. A medida que se vayan alejando y cansando, se empezará por quitar la traba ó manea á los que mejor sigan al guia, dejando los mas rebeldes para los últimos. En esta operacion se suelen rozar considerablemente las cuartillas ó cañas, segun el sitio por donde se maneen, llegando ensangrentados al punto de primera jornada; pero es raro que á las dos ó tres leguas no se encuentren muy cansados, y destrabándolos no sigan; de todas maneras, la primera noche es indispen-

sable mucha vigilancia para que no se vuelvan, porque en haciendo uno punta por allí van todos, por lo que seria muy conveniente encerrarlos despues de pastar ó darlos pienso, en cuadras ó corrales, hasta la segunda jornada, que no exige tantos cuidados, porque han perdido mucha querencia, por lo que seria de mucha utilidad el que todos los ganaderos enseñaran sus crias á ramalear al mismo tiempo que á la traba, teniendo con esto mucho adelantado para el amarro y doma.

Todo establecimiento de remonta debe contar siempre con los elementos indispensables para atender á todas las necesidades del ganado en las distintas épocas del año, ya de pastos en todas estaciones, ya de henos, paja y cebada para los meses de rigoroso invierno, en que sea indispensable encerrar el ganado para que no perezca por el rigor de la estacion y el hambre.

En otro lugar ya dejamos espuesto lo conveniente que seria el que los potros de cuatro á cinco años continuasen en los establecimientos de remonta cuidándolos en este último año por un sistema mixto de campo y cuadra con el fin de irlos aclimatando y preparando á la vida militar con la doma y primeros elementos de educacion, de manera que entrando á los cinco años en los cuerpos se completaria su instruccion á los seis, época en la que se darian de alta para toda clase de servicio, obteniendo de este sistema su mayor duracion como hemos dicho en otro lugar.

En todo establecimiento de remonta debiera existir una pequeña yeguada de estudio, aunque no fuera mas que de doce yeguas, en la que los señores oficiales remontistas completarian su instruccion en la parte práctica de este interesante ramo; en ella se harian todos los ensayos de cruzamientos, sistemas de cria, y se resolverian algunas otras cuestiones de cria caballar, que respecto á la importacion, consaguinidad etc., no están muy esclarecidas.

Las comisiones de los oficiales remontistas son muy delicadas y difíciles, si se han de cumplir debidamente: las garantías de moralidad y suficiencia en la eleccion del ganado son las primeras dotes que deben adornar al personal de los establecimientos de remonta. Por la naturaleza de sus funciones especiales, el oficial de remonta participa de la vida militar y de la civil: constantemente

en relacion con los labradores y ganaderos, debe ante todo tratar de iniciarlos en la ciencia de produccion y cria, de la cual, la mayor parte, tienen muy pocos conocimientos basados en sanas doctrinas.

Lo mismo para el modesto pelantrin como para el rico ganadero, debe ser justo, equitativo, penetrado de sus deberes y dotado de las luces indispensables para llenar su cometido debidamente. Su benevolencia natural y la severidad de sus principios, le deben atraer la estima y confianza general. La rectitud de su juicio en la apreciacion de un caballo no debe jamás ponerse en duda por los ganaderos ni tratantes, puesto que debe poseer por completo la ciencia del caballo, que comprende además de todo lo contenido en esta obra, la equitacion, nociones generales de historia natural, de agricultura etc.

El cuerpo de remontas es uno de los mas interesantes en la organizacion de los institutos montados, y por lo mismo sus individuos son dignos de toda consideracion y recompensas por la estension é importancia de sus servicios.

El oficial remontista debe llevar un diario de todas sus operaciones y observaciones que tengan relacion con su cometido: la naturaleza del terreno, su configuracion, productos, costumbres de sus habitantes, carácter, educacion é industria; todo debe apreciarlo, observar con sabiduría y madurez, con objeto de discernir los medios morales que son mas propios para atraerse la estimacion y confianza de las personas con quienes está en contínua relacion, y comparando los diversos procedimientos de esplotacion agrícola empleados en cada localidad, llegará fácilmente á reconocer la superioridad ó inferioridad relativa de unos y de otros, y cuando su opinion se halle bien cimentada, puede en ocasiones, aunque con reserva, dar los consejos que crea útiles.

En cuanto á los caballos que se le presenten, el oficial remontista, acompañado del profesor veterinario, no escaseará su atencion á fin de que la imágen del caballo se fije en su imaginacion, reteniéndola en su memoria de una manera indeleble á fin de no esponerse á las sorpresas que frecuentemente le tienden á su buena fé. No debe, en cuanto á la estimacion del caballo, acelerarse

á precisar su precio, pero una vez fijado, su decision debe ser irrevocable y tener en cuenta que es el representante del Gobierno y estar animado de un sentimiento de justicia y lealtad; por consecuencia pagar á un criador un caballo menos de lo que vale, seria una falta grave, así como tambien lo seria el hacerle pagar mucho mas caro al Estado.

Segun las instrucciones que tenga de su jefe, el oficial remontista remitirá las relaciones del ganado comprado, clasificándolo debidamente para que cuando lo entregue sea examinado en su presencia, confrontando las reseñas y verá si están conformes tambien con su registro diario.

Los establecimientos remontistas formarán estadísticas exactas del ganado caballar de sus correspondientes distritos y de los recursos alimenticios con que cuentan los ganaderos.

En cuanto á la conduccion de potros para los regimientos, ya quedan reglas establecidas en el artículo de marchas sobre este particular.

Remonta directa ó compra de ganado domado. En los casos en que es urgente remontar la caballería, bien para cubrir sus bajas, aumentar sus escuadrones ó crear nuevos cuerpos, se recurre principalmente á este medio como en la actualidad lo practican los institutos que no tienen establecimientos de recria. Es el sistema mas pronto de poner en activo servicio la fuerza que se desea montar, siempre que sea dable encontrar ganado á propósito para el arma, lo cual es muy raro en la actualidad, por la gran escasez que hay de caballos y el subido precio que han tomado.

Aunque la compra de ganado domado perjudica bastante los intereses de los criadores, porque no siéndoles fácil el poderlos conservar hasta los cuatro ó cinco años por falta de recursos y siéndoles muy difícil y dispendioso la doma, se ven en la necesidad de venderlos á los negociantes que utilizan con ventaja los afanes del criador; pero tambien es indispensable tener en cuenta que la recria en poder del especulador es mas esmerada y completa, desarrollándose de una manera sorprendente por los asíduos cuidados que les prodigan con la esperanza de llegar á obtener una justa

recompensa. El criador, ó por mejor decir el labrador, no puede dedicarse esclusivamente á la recria y doma, en razon á tener otras atenciones y mirar la cuestion caballar como muy secundaria á sus intereses. Bajo este concepto creemos que tanto á los recriadores, como á los negociantes de buena fé, se les debe proteger, porque unos y otros contribuyen por su parte al fomento de esta industria, que debe considerarse como todas las demás, es decir, que los productos pasan por varias manos antes de llegar al consumidor, aumentando sus valores en cada uno de ellos, en razon á las mejoras que han dado á esta mercancía que tanto se diferencia de los objetos inertes del comercio.

La compra de ganado domado tiene el inconveniente de sus diversas procedencias y mayores dificultades en la aclimatacion de la vida militar, y de aquí el mayor número de bajas; al paso que en la remonta por recria, hay una completa uniformidad en todas las circunstancias de la vida del caballo, porque todos se sujetan al mismo régimen y educacion, tanto en su primera época como en la segunda. Creemos además, que esta uniformidad debiera existir siempre en el ganado de cada regimimiento, es decir, que toda la fuerza debiera tener el mismo orígen y no interpolar jamás los caballos de la remonta de Zaragoza con los de Estremadura; los de Benavente con los de Sevilla, etc., sino que cada cuerpo se remontase siempre del mismo establecimiento, cuya disposicion tendria grande influencia sobre la buena constitucion de la la caballería, evitando la amalgama y confusion que hoy se nota con las distintas procedencias, faltando la uniformidad en todos los aires y movimientos y por consecuencia en el todo de las evoluciones. Además, si los regimientos se remontasen de la manera que hemos dicho, podriamos recoger datos muy curiosos y de mucho valer en la apreciacion de duracion del ganado, resistencia y vigor en el ejercicio de paz y campaña, enfermedades dominantes segun sus procedencias etc., cosa imposible de apreciar en el dia.

Las compras de ganado domado, se suelen hacer por comisiones especiales, nombradas por los jefes de los cuerpos respectivos que se han de remontar; pero en otras ocasiones se determinan

por la superioridad para que se establezcan y cumplan su mision en los puntos mas concurridos de caballos, para despues remitirlos segun se vayan comprando á los cuerpos en que sean necesarios.

En estas compras además de la intervencion del veterinario debe haber la del profesor de equitacion, para que informe de cuanto tenga relacion con la educacion del caballo de guerra y resabios que pueda tener.

La conduccion del ganado domado difiere en un todo de la del procedente de recria; así como este no sabe seguir del ronzal, aquel tampoco puede ir en piara, sin esponerse el que le conduzca á que se le escapen por la falta de querencia entre sí, porque proceden de distintos dueños, y desconociéndose se maltratan continuamente, por cuya razon deben conducirse de mano, bien sea con gente á pié ó llevando cada ginete uno ó lo mas dos encadenados siempre que sean dóciles.

Cuando el ganado se conduzca con gente á pié, no se permitirá que monten, para evitar las contusiones que constantemente tienen lugar cuando se hacen algunas jornadas en pelo ó en manta, contusiones siempre de mucha consideracion, porque se hacen sobre la espina dorsal, son de mas larga y difícil curacion que las producidas en otra region por la presion de los arreos y atalajes.

En cuanto al mecanismo de las conducciones y alojamientos de este ganado, se tendrá presente lo que dejamos espuesto sobre este particular en su respectivo lugar hablando de marchas; pero no se perderá de vista que es ganado acostumbrado á muchas comodidades, mas delicado que el aclimatado al servicio; en fin, que necesita anchura en el alojamiento y cuidado minucioso en todo su régimen higiénico, por lo que no se olvidará de conservar la procedencia de cada uno, para irle graduando poco á poco el régimen militar, tanto en el trabajo, como en el alimento y cuidado.

Requisicion. Es otro de los medios de que se valen los gobiernos en circunstancias escepcionales para remontar la caballería y demás institutos montados. Este sistema consiste en despojar á los propietarios, sean ó no criadores, de los caballos que posean,

unas veces pagándoselos al contado, despues de reconocidos y tasados por la comision nombrada por la autoridad, y otras dando solo un recibo de mas ó menos difícil realizacion, no habiendo faltado ocasiones en que ni esta formalidad se ha observado.

Las requisiciones han respetado siempre los caballos padres y yeguas de vientre como objetos sagrados de la reproduccion, esceptuando en los casos de guerras intestinas, en que las escaseces y necesidades de los partidos desconocen hasta lo que absolutamente debe respetarse. Por lo que se acaba de esponer se comprenderá que las requisiciones son siempre un medio violento que ataca á la propiedad, desanima a los criadores á dedicarse con esmero á esta industria, y los particulares se retraen de comprarlos por la poca seguridad que tienen de disfrutar su pertenencia, sea para recreo ó para alguna industria particular.

Los caballos tienen en poder de sus dueños á veces una estima que no es posible que los gobiernos puedan satisfacerla, y de aquí nace el disgusto general que se observa en todos los propietarios de caballos, aun cuando se paguen inmediatamente de requisados, porque es muy raro se conformen con la tasacion forzosa que se les hace de una alhaja que no darian voluntariamente por ningun dinero.

Todas estas causas han contribuido poderosamente á la decadencia de la cria caballar en España, dedicándose con mayor esmero á la produccion de las mulas; pues además de tener mas fácil y pronta salida, tienen la seguridad de que el ganado mular pocas y muy raras veces es requisado.

FERIAS DE CABALLOS.

Es el lugar público en donde en ciertos dias del año y durante un tiempo mas ó menos limitado, se esponen los caballos y otros animales domésticos á la venta.

Las ferias son de mucha utilidad, tanto para los criadores, como para los consumidores y negociantes; porque los primeros saben á donde tienen que recurrir á espender los productos de su industria, y los segundos encuentran lo que desean, sin necesidad

de ir recorriendo casa por casa en los pueblos y aldeas, sino que bajo un mismo punto de vista halla los objetos de su necesidad ó comercio. Las ferias de animales facilitan y aumentan las transacciones que se diferencian notablemente de otros géneros, que solo con mandar muestras á los consumidores, con sus correspondientes facturas, es suficiente para sostener y alimentar las relaciones comerciales.

Es cierto que en las ferias de ânimales hay ocasiones en que el ganadero se ve precisado á vender mas barato en provecho del comprador; pero sino hubiera estos centros de comercio en épocas determinadas, habria mil ocasiones que se veria agoviado con demasiados productos sin tener salida para ellos, ni aun recursos con que alimentarlos, siéndole por esta razon muy gravoso á sus intereses, porque se espondria á enormes pérdidas. Asi es que las ferias de animales las consideramos de suma utilidad para el fomento de la cria caballar, por la facilidad con que en ella se verifican las transacciones de todo género.

Suele haber en las ferias casi siempre tal concurrencia y confusion, que las compras se verifican generalmente con precipitacion, por temor de quedar sin comprar en el caso de haber mucha concurrencia, sucediendo no pocas veces, que esta circunstancia sea la causa de adquirir animales defectuosos, porque apenas hay tiempo de reconocerlos, ni sitio en donde hacerlo, por cuya razon para estas comisiones deben nombrarse oficiales y profesores acostumbrados á conocer á primer golpe de vista el ganado, tanto respecto á su sanidad, como á lo que pueda prometer para el servicio militar.

En cuanto se haga el ajuste de los potros ó caballos domados que se compren, debe procederse á su reseña completa, y si en el momento se ha de hacer cargo el oficial del ganado, es indispensable que tenga con anticipacion tomado un terreno cercado si es posible, con pastos y próximo al abrevadero, para ir colocando en él los potros cerriles que vaya adquiriendo, teniendo la precaucion de que algunos potreros no los pierdan de vista aunque la cerca ofrezca seguridad, porque siendo de distintas ganaderías se desconocen y maltratan los primeros dias. Si no están en cercado segu-

ro, se tendrán trabados y en esta disposicion saldrán al agua con el guía, potreros á pié y á caballo, para en caso de necesidad poderlos seguir y evitar que se pierda alguno. Ya hemos dicho en otro lugar, que el ganado cerril pierde en mucho cuando se encierra en cuadras, por lo cual no se verificará mientras haya proporcion de pastos. Los caballos que se compren domados no se reunirán con los cerriles, porque se aparean muy mal; y en su lugar se procurará cuadra conveniente para alojarlos á medida que se vayan comprando.

Cuando el oficial remontista tenga que recorrer varias ferias en poco tiempo, es indispensable que elija un punto céntrico, en donde vaya mandando el ganado que compre y donde pueda estar con comodidad, hasta que haya concluido su comision y lo conduzca todo reunido al establecimiento á que pertenezca, si es que la piara no es muy numerosa, porque si pasaran de ciento las cabezas, es mas conveniente hacer dos que no conducir tanto ganado reunido.

Escusado es manifestar, que el oficial remontista debe tener conocimiento de los terrenos del país que recorre, tanto en las compras, como en las conducciones desde las ferias á los establecimientos, para proporcionarse pastos y abrevaderos en todos los puntos de las cortas jornadas que debe hacer con esta clase de ganado, para que nada desmerezca y pueda presentarlo al jefe en el mejor estado posible.

DE LOS CABALLOS DE DESECHO.

El ganado de los institutos montados reconocido como impropio para continuar prestando servicio en el ejército, es vendido y reemplazado de cualquiera de las maneras que antes hemos espuesto; pero en tiempos normales es solo por recria de potros ó por ganado domado.

Hay muchas ocasiones en que los caballos que no están para prestar un servicio activo en los regimientos se les destina esclusivamente á la instruccion de quintos en cuyo servicio concluyen su carrera, muriendo la mayor parte estenuados por la vejez y la fatiga.

La caballería, como los demás institutos del ejército, debe estar dispuesta siempre á entrar en campaña, y para esto es indispensable que los caballos no sean viejos, defectuosos ni en mal estado de carnes, puesto que de ellos depende el buen gusto, aficion y confianza que adquieren los ginetes para todas cuantas empresas sean necesarias. Con malos caballos no puede haber buenos y valientes soldados de caballería, así como no puede existir buena infantería con un armamento despreciable.

Las causas por las que en el dia se desechan los caballos del ejército son *naturales* ó *accidentales*: entre las primeras se encuentra la edad, el cansancio y falta de energía, y entre las segundas las enfermedades crónicas que atacan ciertos órganos interesantes á la vida, defectos de los miembros que entorpecen sus movimientos ó perjudican sus aplomos y tambien los vicios de repropio y otros que puedan comprometer la existencia del ginete.

La edad á que deben desecharse los caballos no está determinada, y segun el sistema que hoy se sigue no puede decidirse de un modo fijo, puesto que hay caballos de diez y ocho años que se conservan en buen estado, pero que para campaña prestarian muy poco servicio: sucede algunas veces en los regimientos, que tanto los jefes como los demás individuos llegan á tomar cariño á ciertos caballos por el buen servicio que han prestado, que les es sensible el proponerlos para los desechos, continuando en los cuerpos con perjuicio de los intereses de los mismos y del Estado, hasta que se mueren de viejos consumiendo raciones y ocupando un soldado tres ó mas años sin provecho.

Inútil es presentar aquí una relacion de todas las enfermedades que atacan al ganado del ejército, y por las cuales se deben desechar los caballos, porque esta operacion es propia y esclusiva de los profesores de los cuerpos, autorizados por sus respectivos jefes.

En toda venta de ganado de desecho es un deber sagrado del oficial encargado, el hacer presente al comprador los defectos ocultos que tengan los caballos y por los cuales se desechan, evitando por este medio el que se vea comprometida la existencia del comprador; tales son la epilepsia, la inmovilidad y otras que se

presentan periódicamente, asi como los repropios, coceadores, etc., con cuya prevencion queda garantida la moralidad del oficial y reputacion del Gobierno á quien representa.

Los atacados de muermo, lamparones y otras enfermedades reputadas por incurables y contagiosas, deben matarse y no presentarlos jamás en venta, sea cualquiera el grado en que se encuentren, para evitar los graves perjuicios que son consiguientes al contacto de esta clase de animales con los que se hallan sanos; por consecuencia no se procederá á la venta sin la competente certificacion facultativa.

Cuando haya necesidad de desechar algun caballo jóven por solo el defecto de estar muy flaco, no se procederá á su venta sin haber intentado por todos los medios posibles el reponerlo, para no esponerse á que en poder del comprador engorde, y tal vez vuelva el Estado á comprarle, con descrédito del veterinario y del jefe que autorizó la venta.

Para evitar estos inconvenientes ha dispuesto el Excmo. señor Director general del arma, que todos los que se vendan como sobrantes por desecho ó por cortos de alzada en las remontas se les marque con una S. á fuego en la tabla derecha del cuello debajo de la crin, y á los vendidos para padres á los criadores de ganado caballar con una P. dos pulgadas mas baja del hierro de la remonta general, cuyas iniciales serán con arreglo al modelo que se tiene mandado.

El mejor sistema para la venta del ganado, sea de la clase que fuese, es el de presentarlo en pública licitacion.

MEDIOS DE FOMENTAR LA CRIA CABALLAR.

Nos abstendremos en esta parte de hacer mencion de los odiosos privilegios concedidos en distintos reinados á los ganaderos, y las restricciones impuestas á esta clase de comercio para fomentar la cria caballar, porque las instituciones que nos rigen en la época presente se oponen sábiamente á toda desigualdad entre los ciudadanos, ante la ley, para sufrir las cargas del Estado. En este concepto haremos mencion de todos aquellos medios que deban

ponerse en práctica para conseguir nuestro objeto sin atacar la libertad de la propiedad.

El principal estímulo de toda industria es el beneficio realizado, el rédito ventajoso en la buena venta y las salidas de los géneros determinadas por un activo consumo, es el estímulo mas directo de toda especulacion que se trate de plantear. La proteccion que asegure la venta, facilite los cambios, que al mismo tiempo suministre á la industria los recursos de mejorar sus productos, enseñar á producir con el menor dispendio posible y mayor perfeccion, son los medios que los gobiernos deben emplear para protegerlas.

La industria pecuaria es la que mas proteccion necesita por parte del Gobierno y sobre todo el ramo de cria caballar, puesto que este está reconocido por gravoso, no recompensando los productos á los gastos y esposicion de grandes pérdidas; de aquí nace que muchos de los que se han dedicado con aficion á establecer yeguadas mas ó menos estensas, se han visto precisados á abandonarlas por la ninguna utilidad que tenian con su entretenimiento.

Para que la cria caballar prospere es indispensable que pueda subvenir á todas las necesidades que la sociedad reclama del uso del caballo; pero para que esto pueda realizarse, se requiere una proteccion decidida del Gobierno en todo cuanto tenga relacion con este animal, y que al mismo tiempo se desarrolle mas aficion al ganado nacional que al estranjero.

El Gobierno debe proteger y fomentar directamente la cria caballar española: 1.° Imponiendo derechos al ganado estranjero que se importe, esceptuando solamente los caballos enteros y yeguas que vengan preñadas ó con rastra con destino á la cria, y en particular para formar las diversas razas de tiro. 2.° Que el ejército aumente la fuerza de caballería y artillería. 3.° Que el Gobierno, despues de tener una estadística completa de todas las yeguas de vientre, establezca el suficiente número de paradas con la dotacion de sementales indispensable al número de yeguas de cada distrito y calidades de las mismas. 4.° Cada parada será una escuela de esperiencia y estudios de cria caballar, ya con las ye-

guas que acudan de los particulares, ya con un corto número que para tipos tendrá el Gobierno, si no en todas las paradas, al menos en los centros mas productores. 5.° El servicio de caballaje será gratuito para todas las yeguas que reunan condiciones á propósito para la cria. 6.° En las paradas ó distritos que se considere necesario, se establecerán caballos padres ambulantes. 7.° Las paradas que se establezcan por cuenta de particulares, cuyos sementales (no siendo garañones) sean reconocidos como de mérito, se les espedirá una patente y con ella recibirá el dueño una subvencion anual, además de los derechos convencionales que acuerde con los dueños de las yeguas que se sirvan de sus caballos. 8.° Toda parada de particular estará obligada á tener un caballo padre aprobado por cada dos garañones, teniendo la obligacion los dueños de llevar un estado de todas las yeguas que acuden á sus establecimientos, demostrando todas sus circunstancias para las cuales son mas á propósito.

Además de estos medios directos que acabamos de mencionar, el Gobierno pudiera emplear otros que sirvieran de estímulo y emulacion á los criadores, con el objeto de que mejorasen sus ganaderías en los buenos métodos de cria y recursos para la recria.

Para este fin se establecerian diferentes premios en todas las provincias que se adjudicarian por los conceptos siguientes:

1.° Gran premio á la trasformacion de un terreno improductivo ó inculto en buenos prados naturales ó artificiales.

2.° Premio al labrador, que empleando esclusivamente las yeguas en los trabajos de la agricultura, con esclusion absoluta de las mulas, las dedique al mismo tiempo á la cria al natural y con buenos resultados.

3.° Al método mejor y mas económico de cultivo de los prados artificiales.

4.° Al mejor y mas económico entretenimiento de las dehesas, beneficios y riegos.

5.° Premios á la buena conformacion de los caballos de silla, tiro ligero y pesado.

6.° Premios de resistencia á los caballos de silla y tiro.

7.° A los de carrera ó velocidad, siempre que por su conformacion, anchura y hueso puedan utilizarse para sementales; faltando estas condiciones no se adjudicarán estos premios por rápida que sea la carrera, prefiriéndose siempre la resistencia en el trabajo.

Hacemos esta salvedad, en razon á que los caballos que en el dia se presentan en el hipódromo, no tienen ninguna aplicacion para el trabajo, ni pueden utilizarse como sementales por su exagerada conformacion, á propósito nada mas que para correr en un dia dado con la conveniente preparacion, despues del cual necesitan muchos dias de cuidados y descanso para que puedan volver á estar en actitud de correr. Siendo esta la causa porque las carreras en España, en mas de veinte años que hace se han establecido, en nada han fomentado la cria caballar, estando reducida esta diversion á un corto número de personages de la aristocracia, huyendo todos los ganaderos de semejante espectáculo.

Si adoptáramos por nuestra parte las carreras, prefeririamos desde luego las improvisadas sin ninguna preparacion, ni de parte de los caballos ni de los ginetes, sobre terrenos accidentales, con zanjas, vallados y otros obstáculos que el caballo de guerra debe salvar en los dias de combate, asemejándose este género de pruebas á las que los ingleses someten sus caballos de caza, ó sea el *steeple-chase*.

Las pruebas al trote se las considera con razon de mayor utilidad que las de velocidad, porque son aplicables á los caballos de todo género de servicio; por consiguiente, á esta debieran someterse todos los reproductores, y á la que mas particularmente se adjudicasen premios, porque esta clase de ejercicio desarrolla con mayor energía é igualdad todas las fuerzas musculares, y conviene lo mismo al caballo de tiro ligero ó pesado que al de silla.

Exhibiciones. Son la reunion de los animales en sitio determinado al que concurren para los premios acordados por el gobierno cuando son generales, ó por las provincias cuando son locales. La exhibicion se diferencia del concurso propiamente dicho, en que en aquella no se exige prueba ninguna, mientras que en este es indispensable para adjudicar el premio al que le gane, se-

gun las circunstancias y cualidades que se pidan por las autoridades.

Las exhibiciones debieran generalizarse mas en España con objeto de escitar la emulacion entre los criadores y perfeccionar los métodos de cria. Los premios que en estas se acordasen, no debian limitarse á los potros y caballos, sino estenderse á las yeguas de vientre y potrancas. Los jurados, ante toda otra circunstancia, debieran componerse de personas imparciales é inteligentes en cria caballar: los caballos premiados comprarlos á buen precio, destinándolos á sementales en las localidades que fuesen mas á propósito.

El establecimiento de dehesas potriles es una de las primeras necesidades que en España reclaman los criadores en pequeño para fomentar la cria caballar, puesto que carecen de los terrenos que antes estaban destinados para este objeto. En la actualidad los establecimientos de remonta admiten por una corta retribucion la acogida de potros en sus dehesas de recria, prestándoles toda clase de auxilios, contribuyendo por estos medios tan directos á fomentar tan importante ramo.

El establecimiento de escuelas de equitacion aumentaria la aficion al caballo y la cria tomaria mas estension.

NECESIDAD DE QUE LA CRIA CABALLAR DEPENDA DEL MINISTERIO DE LA GUERRA.

En el órden actual de circunstancias en que se encuentra nuestra nacion para remontar los institutos del ejército, y segun el sistema particular de agricultura que practicamos, el ministerio de la Guerra se encuentra en una situacion escepcional para proveerse de caballos respecto á otras naciones, teniendo la indispensable necesidad de cuidarse de comprar los potros apenas han dejado de mamar y recriarlos en establecimientos que se llaman de remonta, hasta que tengan la edad conveniente de ingresar en los cuerpos y prestar servicio. Esta previsora medida fué puesta en práctica, sin duda, porque ofreceria grandes dificultades la adquisicion de caballos de cuatro y cinco años para remontar nuestra caballería,

porque el mayor obstáculo para nuestros ganaderos en la cria del caballo está en la recria, por carecer de dehesas á propósito para potros, y bajo este concepto, las remontas la protejen y fomentan puesto que se los compran al criador en la época en que ya no puede sostenerlos, sea por la causa que quiera; de manera que sin el ejército tendria que malvenderlos, si es que encontraba siempre compradores para ellos.

El ministerio de la Guerra, por este sistema particular de remonta, ha tenido necesidad de crearse una porcion de elementos indispensables para el sostenimiento de la caballería. Cuenta primeramente con un personal de jefes, oficiales y profesores veterinarios entendidos, que cada uno desempeña en el círculo de sus atribuciones las funciones que le corresponden. La clase de tropa encargada de las piaras es elegida, acostumbrada toda su vida á vivir en el campo y dedicada á cuidar ganado, uniendo á estos principios la instruccion militar que reciben de sus jefes.

El Gobierno ha facilitado recursos al cuerpo remontista para tomar terrenos de pasto y labor para el mantenimiento del ganado que recria, tanto propio, como del que acoje de particulares. Se han construido muchos abrigos en todos los establecimientos de remonta para librar al ganado de las intemperies en los inviernos crudos: se ha facilitado el riego de algunos terrenos que se destinan á prados artificiales, cuyos henos se guardan para las épocas de escasez de pastos; y en fin, se han hecho cuantas mejoras se han creido indispensables para el buen órden y entretenimiento de estos establecimientos.

Los oficiales y profesores del cuerpo remontista en sus escursiones á los respectivos distritos que tienen marcados, toman cuantas noticias útiles son necesarias para la formacion de una completa estadística caballar, sin olvidarse de estudiar los terrenos destinados á pastos.

Por último, los establecimientos de remonta facilitan al ministerio de Fomento numerosos sementales que elige de entre los mejores potros que recria.

Como dejamos espuesto, el ministerio de la Guerra cuenta con todos los elementos indispensables, no solo para la recria, sino

para plantear la cria, cubriendo todas sus necesidades en cuanta estension sea posible, sin gravar el presupuesto, porque en nada tiene que aumentar su personal, ni pedir subvencion alguna para la adquisicion de sementales (como no sea para las razas de tiro), puesto que cuenta, no solo con la eleccion de lo mejor que recria, sino hasta con lo mas selecto que existe en la caballería, para que no falten en proporcion al número de yeguas de vientre que consten en la estadística de cada distrito, utilizando en el servicio estos caballos, despues de concluida la época de la monta, por cuyo medio se desempeñaria con una economía que no puede hacerlo el de Fomento, puesto que el resto del año tiene que mantener los sementales y aun malvender algunos que no sirvan para la reproduccion, cuyo inconveniente no tendria el ramo de guerra.

Si el ejército es el primer consumidor de caballos de la nacion, justo es que ya que se encuentra en la dura precision de recriar lo que necesita, debe tambien tener la parte activa de la cria, contando como cuenta con todos los elementos indispensables para llevarla á cabo, sin gravar el presupuesto, dándola toda la estension de que es susceptible, y que el ministerio que ahora la tiene á su cargo no la puede dar sin un aumento de algunos millones de reales.

Hemos tocado esta cuestion muy ligeramente y de una manera incidental, como un punto que interesa mucho al fomento de esta industria, para que los caballeros cadetes se inicien en ella y algun dia puedan, con mayor copia de datos, apoyarla ó desecharla segun sus convicciones.

CRIA MULAR.

Como algunos institutos del ejército hacen uso del mulo y mula para el arrastre, conduccion de sus armas y otros pertrechos de guerra, nos vemos en la precision de dar algunas nociones sobre la cria de dichos animales, que tan buenos servicios prestan en los ejércitos, ya en el arma de artillería como máquinas de traccion en el arrastre de las bocas de fuego, ya como sostén y trasporte á lomo de estas mismas, ó para la conduccion de víveres, municio-

nes etc., como acémilas provisionales de brigada durante la campaña.

El mulo es un producto híbrida procedente de dos animales de distinta especie, pero pertenecientes al mismo género de clasificacion en historia natural. Este mestizo tiene su origen y resulta de la union del asno con la yegua, que es el verdadero *mulo*, ó bien del caballo y la burra, y toma el nombre de *burdégano ó macho romo*. Cualquiera que sea el origen de esta mezcla está reputada por infecunda entre sí por todos los naturalistas, y los casos que se han observado, han sido debidos á que su union se ha verificado con alguno de los animales fecundos de que procede, como cuando la mula ha sido cubierta por el caballo ó por el asno; pero jamás se ha observado cuando lo ha sido por el macho de su misma especie; así como tambien se ha notado que cuando el mulo cubre á la yegua, no solamente no la fecunda, sino que la inhabilita por algun tiempo, segun la opinion de algunos ganaderos. Los productos que se han observado de la mula, en los casos raros en que ha concebido, que siempre ha sido por el caballo ó por el asno, se han parecido mas á uno de estos dos que al verdadero mulo; sin embargo de todo, no falta quien asegure que el mulo puede fecundar á la yegua. En España tenemos casos de fecundidad de la mula, siendo el mas notable el de una, que era de la propiedad del señor conde de Torremuzquez, que parió varios años, con la particularidad, que para quedarse preñada tenia que ser cubierta por el mismo caballo y no por otro.

El verdadero mulo se diferencia del burdégano en que este es mucho mas pequeño, de modo que parece semejante á su madre la burra en las dimensiones de su cuerpo, y el mulo mucho mayor y mas grueso que el burdégano, á la yegua; estando conforme con lo que dejamos señalado en otro lugar, que el tamaño y corpulencia dependen mas de la madre que del padre en los cruzamientos. Si examinamos la figura del cuerpo comparados estos dos mestizos parecen de forma diferente: el burdégano tiene el cuello mas delgado, el dorso mas afilado y casi de carpa, la grupa mas puntiaguda y caida; en vez de que el mulo tiene el antebrazo mas bien hecho, el cuello mas hermoso y mas poblado, las costillas mas re-

dondas, la grupa mas llena y la cadera mas lisa. Ambos toman mas de la madre que del padre, no solo en cuanto á la corpulencia, sino tambien con relacion á la forma. Sin embargo, no sucede lo mismo por lo tocante á la cabeza, miembros y demás estremidades del cuerpo: la cabeza del burdégano es mas larga y no es tan gruesa en proporcion como la del asno, y la del mulo es mas corta y gruesa que la del caballo; de lo que se deduce, que en cuanto á la figura y dimensiones de la cabeza sacan mas del padre que de la madre. La cola del burdégano está guarnecida de cerdas casi como la del caballo, y la del mulo es casi tan despoblada como la del asno; por consiguiente, se parecen tambien á su padre en esta estremidad del cuerpo. Las orejas del mulo son mas largas que las del caballo, y las del burdégano mas cortas que las del asno, y lo mismo es en la forma de sus miembros locomotores: los del mulo son secos como los del asno, y el burdégano los tiene mas fornidos, resultando que la cabeza, miembros y otras estremidades del cuerpo en ambos animales son mas parecidos al padre que á la madre.

Tanto el mulo como el burdégano son animales muy útiles en los servicios de carga y tiro: son sóbrios, robustos, muy poco delicados y de una grande resistencia en el trabajo.

La mula se usa esclusivamente para el tiro en artillería, y las hay en algunas provincias de España tan ligeras como los caballos, tales son las manchegas, castellanas y aragonesas. En Francia se crian tambien algunas muy finas, que importadas á la Mancha á la edad de un año ó quince meses y recriadas en aquellos pastos, se venden á los tres como manchegas puras. En el dia carecemos casi completamente de caballos que puedan reemplazar con ventaja á las mulas en el arma de artillería: en la agricultura y trasportes tenemos localidades en que creemos que nunca podrán ser sustituidas por caballos.

Para el arrastre de artillería deben elegirse siempre españolas y particularmente manchegas, de cuatro años cumplidos, de tres á seis dedos de alzada, buenos aplomos y anchuras, sobre todo mansas, desechando las burdéganas, porque nunca son tan buenas como las hijas de yegua, aunque tengan bastante alzada.

El mulo de carga para la artillería de montaña debe ser de mucho hueso, no esceder de cuatro á cinco dedos, corto y recto de espina, no siendo inconveniente aunque la tenga de carpa; buenos aplomos, articulaciones anchas, cuartillas cortas, cuello corto y grueso, buenos pechos, vientre desenvuelto y de paso largo. La edad que deben tener para empezar á trabajar es igual á la de las mulas, y emplearlos antes en el servicio de carga, es causa de que se arruinen pronto de sus remos.

El mulo de montaña siendo entero, es de mucho mas aguante que el capon, y si el trabajo fuese mas contínuo aconsejariamos que se escluyesen los castrados; pero como fuera del tiempo de campaña no tiene mas trabajo que el de las instrucciones, esto no es suficiente para dominarle, llegando en algunas ocasiones á hacerse indómito y peligroso para los artilleros que los cuidan y conducen, particularmente á la presencia de caballos y yeguas, por cuya circunstancia hay una necesidad de sacrificar parte de sus fuerzas á la docilidad y fácil manejo.

Los mejores mulos de carga para las brigadas de montaña son los criados en terrenos quebrados, como los de las montañas de Cataluña y Aragon.

La cria mular se ha mirado siempre como muy perjudicial al fomento de la caballar, puesto que arrebata á esta un gran número de yeguas que quedan perdidas para la propagacion de su especie, pues mueren sin haber dejado quien las reemplace, porque los productos que han dado son unos verdaderos mónstruos inhábiles para reproducirse, resultando por consecuencia, que cada año necesita esta industria un reemplazo considerable de yeguas para su entretenimiento.

Bajo este punto de vista no cabe duda que la industria mular perjudica á la caballar, porque la quita gran parte de su elemento reproductor; pero si atendemos á las necesidades en que se encuentran ciertas localidades en que escasea la poblacion; que las tierras de labor, por su naturaleza y por la gran distancia en que se encuentran de los pueblos, exige de los animales un doble trabajo, cual es el de tener que hacer casi una jornadá antes de llegar al punto que tiene que labrar, resulta que nuestros caballos

no tienen la suficiente robustez y fuerza para suplir el trabajo de las mulas que en estas condiciones se requieren, y por consiguiente la esperiencia en estas localidades ha hecho adoptar de preferencia las mulas al caballo y á cualquiera otra clase de animal.

Todo lo contrario sucede en los países muy poblados, terrenos llanos de fácil trabajo, que la propiedad está muy dividida y próxima á las pequeñas poblaciones ó aldeas; en estas localidades son ventajosas las yeguas al labrador, porque además de utilizarlas como motores de fuerza y fábricas de abono, las tiene tambien como elementos de produccion destinándolas á la cria.

Teniendo en consideracion las cortas razones que dejamos espuestas y los útiles servicios que presta el ganado mular á la agricultura y al comercio en ciertas localidades, creemos que esta industria puede sostenerse sin gran detrimento de la cria caballar, siempre que para ello se tomasen algunas medidas por el Gobierno estimulando á los ganaderos de cria mular, para que no diesen al garañon sino las yeguas mas inferiores, pagándoles bien los productos caballares, porque en esto tendrian una ventaja, dejando las mejores yeguas para el caballo, proporcionando buenos sementales cuyo servicio fuese gratuito, y dando salida á los productos, que indudablemente serian buenos, resultaria que el criador insensiblemente iria perdiendo la aficion á la cria mular, al paso que se le aumentaria á la caballar, puesto que esta le proporcionaria mayores utilidades. Esta medida con tales estímulos podria llevarse adelante, sin que por ella se resintiese la cria de las mulas, porque para obtener estas no son necesarias yeguas de grande alzada para que las producciones de esta especie salgan mayores que los padres, la esperiencia lo manifiesta diariamente; además que las necesidades no lo exigen, porque habiendo desaparecido casi totalmente el uso de las mulas en los carruajes de lujo, no hay un motivo para separar las mejores yeguas de la cria al natural.

Si por los medios que dejamos indicados y algunos otros de proteccion que se adoptasen en provecho de los ganaderos, que solo destinaran al garañon las yeguas mas inferiores, se lograse el fin que nos proponemos, tendriamos abundancia de caballos para todas las necesidades del estado civil y militar, sin que por

esto nos faltasen mulas para toda clase de servicios, equilibrando de esta manera la proporcion que deben guardar estas dos especies de animales en su produccion y comercio.

Si todas las yeguas existentes en España se destinaran al natural, seria tal la abundancia de caballos, que en el espacio de cuatro años tendriamos que su valor llegaria á ser tan sumamente bajo, que seria imposible que ningun criador pudiera continuar en esta industria por falta de consumo en el país y al mismo tiempo de esportacion en razon á no llenar todas las necesidades que la sociedad de hoy reclama.

El primer consumidor es el ejército, y puede asegurarse que es el que principalmente alimenta esta industria; pero nunca podria por sí solo sostenerla; la misma abundancia daria lugar á una baja considerable en los valores en las remontas del ejército, y por consecuencia la cria mular sostiene en gran parte el alto precio de los caballos, verdadero y positivo estímulo de toda esplotacion.

Del garañon. El asno destinado á cubrir yeguas para producir mulas toma el nombre de *garañon*, y debe tener las condiciones siguientes: su alzada será desde seis cuartas y diez dedos hasta siete y cuatro, tener tres años cumplidos y no pasar de diez ó doce, su pelo debe ser negro de preferencia, largo y basto el de las orejas y estremidades, la cabeza y orejas grandes y bien colocadas, los ojos bien desarrollados y que no estén hundidos, el cuello grueso y recto, largo de espina, cruz desenvuelta, buen pecho y costillar, muy bastos de estremidades, es decir, mucho hueso, articulaciones anchas, cortos de cuartillas, buenos aplomos y cascos. Los órganos genitales deben estar bien desarrollados, tener la facilidad de armarse pronto al menor estímulo, y rebuznar al sentir la aproximacion de cualquiera animal, aunque no sea de su especie. Los mejores garañones son aquellos que cubren las yeguas sin usar antes de la burra para enardecerlos, sino que desde luego se arman á su presencia y las saltan.

El valle de Toral en la provincia de Leon los produce escelentes, encontrándose hasta de siete y ocho dedos sobre la marca; acuden de preferencia á las ferias de Mansilla de las Mulas y Za-

mora, en donde se venden á precios muy elevados para casi la mayor parte de las provincias de España que se dedican á la cria mular.

En Mallorca se encuentran tambien muy buenos garañones, aunque no de tanto hueso como los de Castilla; los de la Mancha y Andalucía están reconocidos como mas inferiores, siendo generalmente tordos y menos ardientes que los de Castilla y Mallorca.

Los garañones son generalmente delicados, efecto sin duda del sistema particular que emplean en su cria, pues siempre los tienen encerrados en unas jaulas muy reducidas, con poca limpieza, dejándolos salir algunos ratos á hacer un poco de ejercicio á un patio; su alimento desde el destete suele ser flojo y no los esquilan jamás, particularmente á los procedentes de Castilla, porque consideran un gran mérito el largo pelo que los cubre, lo que origina frecuentemente erupciones cutáneas difíciles de curar.

De la asna ó burra. Hay algunas comarcas en donde dedican la burra á la cria mular; pero como sus productos son en general de poco valor y no tienen aplicacion para el arrastre de artillería, no nos detendremos en mas pormenores; su uso mas frecuente es á la carga, de consiguiente pueden utilizarse en el ejército en la formacion de brigadas de acémilas, para el trasporte de víveres y otros efectos de campaña.

Del caballo padre destinado á las burras. En todas las paradas públicas se destina para cubrir las burras (que se dedican á la cria mular) el caballo recela, de manera que despues de desempeñar su interesante mision con las yeguas, cumple con otro deber de mucha utilidad con las burras, del cual le resulta un gran beneficio para su salud, calmando la sobreescitacion que le produce la operacion del recelo con el desahogo que tiene con las burras.

De la monta al contrario. Por un instinto natural los animales rehusan su union sexual con los de especies diferentes; pero el hombre, valiéndose de algunos artificios, vence ó disminuye la repugnancia de la naturaleza.

Al hablar del garañon hemos dicho los hay, que sin ningun preparativo cubren la yegua como si fuese la hembra de su espe-

cie; pero en general no sucede esto, y para conseguirlo es indispensable tener en el establecimiento de monta constantemente una burra, que será doblemente útil en las épocas que esté en celo. Los garañones se tendrán en jaulas separadas inmediatas al montadero con muy poca luz, y para conseguir que cubran la yegua cuando tienen repugnancia, entra el apuntador en la jaula, le pone la cabezada si está suelto, y asiéndole del ronzal ó cabezon de serreta, le coloca con la cabeza hácia la puerta de la jaula, que estará entreabierta. En esta situacion otro palafrenero pasa la burra por la puerta, deteniéndola algunos instantes para que la vea, la esconde y la presenta alternativamente, y si estuviese en sazon la aproxima la grupa, se le deja que la olfatee; con estos preparativos se escita y arma, deseando montar la burra; pero teniendo la yegua preparada á la inmediacion entrabonada y recelada, se deja salir al garañon, retirando con anticipacion la burra; sale enfurecido y salta á la yegua, cumpliendo el apuntador con su deber en la direccion de la intromision. Hay garañones sumamente pesados, siendo indispensable el ayudarlos á saltar cogiéndolos de los antebrazos y sosteniéndolos para que no se caigan; otros se enfrian en el momento que ven la yegua, y es indispensable el volverlos á la jaula y prepararlos de nuevo; en fin, hay que valerse de mil medios para conseguir el objeto, de todo lo cual están muy enterados los apuntadores de las paradas públicas como prácticos en esta materia. En cuanto al número de saltos que ha de recibir la yegua destinada al contrario, debe ser igual que cuando lo es al natural, y deben seguirse las mismas reglas que dejamos espuestas. Los garañones pueden dar dos saltos diarios, y los hay que dan hasta cuatro prolíficos durante la época de la monta.

La monta del caballo destinado á las burras ofrece tambien sus dificultades, pero como desempeña las funciones de recela, se aprovechan los momentos de su mayor enardecimiento para que salte á la burra; nunca es tan pesada esta monta como la anterior, y generalmente se acostumbran pronto á cubrirlas.

Preñez, parto y lactancia. Las mismas señales de concepcion existen en la yegua cubierta al natural que al contrario; únicamente se observa que la gestacion dura mas tiempo cuando está

del garañon, de manera que llega á los once meses y medio y algunas al año. La proporcion de los abortos es igual en ambas yeguas, observándose algunas veces que las desechadas del natural por este defecto desaparece al contrario y vice-versa.

Los signos precursores y mecanismo del parto, en nada se diferencian de lo que ya tenemos dicho, notándose solamente que en raras ocasiones se desgracia alguna cria á las veinticuatro horas de haber nacido, no presentándose otro síntoma que el orinamiento de sangre y el no mamar; otras presentan una amarillez considerable en todas las mucosas y entonces dicen los ganaderos que la cria se ha *torcido*.

Las crias mulares son muy fuertes y nada delicadas para criarse; á los pocos dias de haber nacido se las puede asegurar todas las probabilidades de vida, lo que no sucede con las caballares, que siendo mas delicadas están continuamente padeciendo y exigen un sin número de cuidados de que no tienen necesidad las anteriores.

Destete y cuidados sucesivos. Con las yeguas destinadas al contrario se sigue la monta anual y el destete se practica á los seis meses, sin que por esto se noten en las crias los inconvenientes que se observan cuando se sigue este sistema con los del natural. Es un hecho probado, que las crias mulares maman y destruyen mas las yeguas que las del natural, por lo cual es indispensable hacer el destete á la época referida. Desde el destete hasta la primavera siguiente, es la época que las *lechuzas* necesitan algun cuidado, que està reducido únicamente á suministrar algun auxilio de alimento en las cuadras por la noche, bien sea con heno, ó bien con medio celemin de cebada repartido en tres piensos y media arroba de paja de cebada, suave y menuda, soltándolas de dia á la dehesa.

Cumplido el año, ó sea la primavera siguiente, se dejan en la dehesa constantemente sin el menor temor, á no ser que haya lobos y sea preciso encerrarlas de noche, porque es ganado que aunque tengan alguna edad se defiende muy mal de esta clase de carniceros; por lo demás, las mulas son el ganado que mas sufre el hambre, las intemperies, toda clase de calamidades y privaciones.

Se las ve en tiempos de escaseces comer el ramaje de los álamos blancos, los caramillos y otros arbustos leñosos, sin que por esto se desgracie una muleta en todo el invierno.

Los muletos es indispensable castrarlos con tiempo, antes ó á poco de haber cumplido los dos años, y creemos que seria muy ventajoso el hacerlo al siguiente dia de nacer, por el método de arrancamiento, ó como se castran los perros y gatos, cuyo sistema se sigue con buenos resultados por algunos particulares.

Las mulas se amarran á los tres ó cuatro años, segun la clase de servicio á que se las destine; en la labor pueden empezar á trabajar á los tres; pero las destinadas al servicio de artillería será á los cuatro.

El amarro y doma del ganado mular, es muy fácil y se consigue en poco tiempo.

DE OTROS ANIMALES DOMÉSTICOS QUE EL EJÉRCITO PUEDE UTILIZAR COMO ELEMENTOS DE GUERRA.

El ejército en campaña, en casos escepcionales y particularmente cuando invade reinos estranjeros, en que tiene que luchar con elementos muy contrarios á su clima, se ve en la necesidad de utilizar los servicios de los animales indígenas, para combatir, en lo que permitan las circunstancias, con igual ventaja que los naturales. Así, pues, los grandes rumiantes como el buey, búfalo y camello, se pueden utilizar sus grandes fuerzas musculares para el servicio del arma de artillería, ya sean baterías de sitio, ya sean de á lomo; decimos de á lomo, porque el camello y dromedario como animales de carga, es indudable desempeñarian ventajosamente este cometido, atendida su fuerza y al mismo tiempo lijereza que disfrutan, lo cual permitiria que con el uso de estos animales, la artillería podria seguir las jornadas mas largas y forzadas de la caballería. El camello reune muchas propiedades útiles que merecen apreciarse para el uso del ejército, siendo tan fácil su aclimatacion y connaturalizacion como lo tenemos de manifiesto con los que se crian en Andalucía y Aranjuez; debieran multiplicarse mas, bien fuese por cuenta del Gobierno, ó protegiendo

de alguna manera á los particulares que se dedicáran á esta nueva industria, que tantas ventajas puede reportar al país.

Como animales de carga y muy sufridos, el ganado asnal se utiliza como acémila, aunque no tiene la fuerza que el mulo ni su lijereza, por lo que se prefiere este.

En algunos puntos de América se emplean las llamas para la carga, de preferencia á todo otro animal, en los terrenos quebrados y montañosos.

FIN.

INDICE.

FIN DEL ÍNDICE.

ERRATAS.

Pág.	Lín.	Dice.	Léase.
28	18	borras	barras
31	6	crotafitos	crotafitas
31	15	croniana	craniana
31	24	hablemos	hablamos
87	14	esteposo	estoposo
105	2	dentorio	dentario
156	23	aptitud	actitud
157	33	aptitud	actitud
170	13	aneurosis	amaurosis
173	14	aplicata acta	aplicata , acta.
176	21	pupilas	papilas
179	25	poncreático	pancreático
202	23	posturas	pasturas
215	36	posturas	pasturas
235	1	pónicum	pánicum
252	28	mis-asmáticas	miasmáticas
275	15	hendos	hondos
318	25	despojando	conservando
325	10	barbuquejo	barboquejo
327	25	grupa	grapa
329	34	gatilleros	artilleros
330	3	interior	inferior
404	8	reconocen	conocen
406	36	quedarán	quedaron
423	33	ódos	ó dos





